

KLASIFIKASI DATA NASABAH KREDIT PINJAMAN MENGUNAKAN DATA MINING DENGAN METODE K-MEANS PADA MEGA CENTRAL FINANCE

Rike Limia Budiarti¹, Gina Cendana²

^{1,2}Program Studi Informatika, Universitas Nurdin Hamzah, Jambi

E-mail: 1rikelimia@gmail.com, 2ginacendana99@gmail.com

Abstract – Mega Central Finance (MCF) Group is a company under CT.Corpora. The Mega Central Finance (MCF) Group company functions as a company engaged in financing and credit, located in Muara Bulian. The purpose of this study using the "K-means" data mining method is to obtain data reports on customers who are entitled to receive loans from the Mega Central Finance (MCF) Group. Clustering includes inputting data from customers who apply for loans, then entering the registration process to enter the customer's name, the calculation process using RapidMiner. It takes several variables used in clustering, namely the variable "Amount of Loans, Term, Income, Number of Pickup Vehicles". The results of clustering obtained three clusters, namely cluster 1 there are 7 active customer data which has a very small number of clusters. Cluster 2 contains 93 passive customer data which has a cluster number with the highest number of customer data from cluster 1 and cluster 3. Cluster 3 contains 50 repeat order customer data which has a moderate number of clusters. Finally, the results from the three clusters above are obtained.

Keywords: Active, Data Mining, K-Means, Passive, Repeat Order, Rapid Miner.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mega Central Finance (MCF) Group merupakan perusahaan yang bernaung di bawah CT.Corpora. Perusahaan Mega Central Finance (MCF) Group berfungsi sebagai perusahaan yang bergerak di bidang pembiayaan dan peminjaman. Kantor cabang Mega Central Finance (MCF) Group pertama di Muara Bulian berlokasi di, Jl. Gajahmada Rt/Rw 08/02 Kel. Rengas Cendong Muara Bulian Kab. Batang Hari.

Mega Cental Finance (MCF) Group yang bergerak di bidang pembiayaan dan peminjaman kredit motor dengan sasaran adalah konsumen individu dan organisasi. Adanya jenis produk kendaraan roda dua (motor) yang dilayani oleh Mega Cental Finance (MCF) Group, khususnya di produksi oleh negara Jepang dan Italia, yaitu Honda, Yamaha, Suzuki, Kawasaki, dan Vespa.

Sebagai perusahaan yang bergerak dibidang pembiayaan dan peminjaman Mega Central Finance (MCF) Group seharusnya mampu memberikan solusi untuk para calon nasabah yang ingin mengkredit motor, dengan melihat dari pendapatan calon nasabah yang diperkirakan dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam memenuhi kewajiban kepada Mega Central Finance (MCF) Group.

Mega Central Finance (MCF) Group Muara Bulian saat ini masih mengguna sistem berupa pencatatan data yang masih menggunakan sistem

yang sederhana dan kurang efisien dalam mengklasifikasikan data nasabah mana yang tergolong dalam nasabah aktif (nasabah yang sering melakukan pinjaman dalam kurun waktu), nasabah pasif (nasabah yang hanya menggabil satu kali pinjaman), dan nasabah *repeat order* (nasabah yang sering melakukan pinjaman saat pinjaman mereka telah selesai). Dalam upaya untuk membantu menganalisis kelayakan pemberian kredit kepada nasabah berdasarkan kriteria yang telah menjadi standar di Mega Central Finance (MCF) Group, menggunakan data mining metode k-means yang dapat mengklasifikasikan data nasabah mana yang layak menerima kredit pinjaman di Mega Central Finance (MCF) Group.

Oleh sebab itu penulis bermaksud membangun sebuah sistem yang mampu menghubungkan Credit Analyst Mega Central Finance (MCF) Group dengan sistem tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti bermaksud untuk mengangkat topik ini sebagai judul skripsi "**Klasifikasi Data Nasabah Kredit Pinjaman Menggunakan Data Mining Dengan Metode K-Means Pada Mega Central Finance**".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah judul yang penulis angkat dapat dirumuskan yaitu: "Bagaimana penerapan atau implementasi untuk mengklasifikasikan data nasabah untuk pemberian kredit pinjaman kepada Mega Central Finance?".

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mengklasifikasi data nasabah yang layak menerima kredit pinjaman sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Mega Central Finance.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penyedia informasi, sebagai solusi pengklasifikasian data nasabah pada Perusahaan Mega Central Finance.
2. Bagi penulis, Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam menambah atau memperkaya wawasan pengetahuan baik teori maupun praktek, belajar menganalisa dan melatih daya pikir dalam mengambil kesimpulan atas permasalahan yang ada.
3. Bagi kampus, Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Klasifikasi

Menurut Yusup dan Suhendar dalam jurnal Bayu Indro Saputro (2017:109) klasifikasi adalah penggolongan atau pengelompokkan buku berdasarkan subjek atau isi bahan pustaka yang ada.

Menurut Suwarno dalam jurnal Bayu Indro Saputro (2017:109) secara umum klasifikasi terbagi ke dalam dua jenis, yaitu:

- a. Klasifikasi artifisial, yaitu klasifikasi bahan pustaka berdasarkan sifat-sifat yang kebetulan ada pada bahan pustaka tersebut. misalnya tinggi buku atau warna buku.
- b. Klasifikasi fundamental, yaitu klasifikasi bahan pustaka berdasarkan isi atau subjek buku pada bahan pustaka tersebut.

2.2. Definisi Data

Pengertian Data Menurut Lengkutoy dalam buku pengenalan komputer (2016:5) Data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf atau simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data.

Menurut Sutabri dalam jurnal Vivi Afifah dkk (2021:111) data adalah kenyataan yang

menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Menurut Suharsimi Arikunto (2017:118) data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Sehingga dapat diartikan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah untuk keperluan tertentu.

Menurut Dempsey (2002) data merupakan materi mentah yang membentuk semua laporan penelitian.

2.3. Definisi Nasabah

Menurut Kasmir dalam jurnal Sonny Koeswara dan Muslimah (2017:3) bahwa: "Nasabah merupakan konsumen yang membeli atau menggunakan produk yang dijual atau ditawarkan oleh bank".

Definisi lain menurut Gasperz, dalam Nasution (2017:101) nasabah adalah:

1. Nasabah adalah semua orang yang menuntut suatu perusahaan untuk memenuhi suatu standar kualitas tertentu yang akan memberikan pengaruh pada performansi perusahaan.
2. Nasabah adalah orang yang tidak bergantung pada kita, tetapi kita yang bergantung padanya.
3. Nasabah adalah orang yang membawa kita kepada keinginannya.
4. Tidak ada seorang pun yang meneng berargumentasi dengan pelanggan.
5. Nasabah adalah orang yang sangat penting yang harus dipuaskan.

2.4. Definisi Kredit

Menurut Kasmir dalam jurnal Maya Agustina Primadani (2017:10). Kredit adalah Penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga.

Menurut Bymont P. Kent dalam Jurnal Fanny Angelina (2020:291) Kredit adalah hak untuk menerima pembayaran atau kewajiban untuk melakukan pembayaran pada waktu diminta atau pada waktu yang akan datang karena penyerahan barang-barang sekarang.

Menurut Thomas dalam skripsi Fransisca Indah Sugianto (2017:93) Kredit adalah hak untuk menerima pembayaran atau kewajiban untuk melakukan pembayaran pada waktu diminta atau pada waktu yang akan datang karena penyerahan barang-barang sekarang.

2.5. Definisi Pinjaman

Menurut Firdaus dkk dalam jurnal Fitria Anisyah (2020:8) pinjaman adalah merupakan suatu reputasi yang dimiliki seseorang yang memungkinkan ia bisa memperoleh uang, barang-barang dan tenaga kerja dengan jalan menukarkan suatu perjanjian untuk membayarnya di suatu waktu yang akan datang.

Menurut Ardiyos dalam jurnal Fitria Anisyah (2020:8), pinjaman dapat diartikan sebagai barang atau jasa yang menjadi kewajiban pihak yang satu untuk dibayarkan kepada pihak lain sesuai dengan perjanjian tertulis ataupun lisan, yang dinyatakan atau diimplikasikan serta wajib dibayarkan kembalidalam jangka waktu tertentu.

Menurut Thomas suyatno dalam jurnal Fitria Anisyah (2020:8) pinjaman merupakan suatu penyediaan uang yang dapat disamakan dengan suatu tagihan-tagihannya yang sesuai dengan persetujuan antara peminjam dan yang meminjamkan. Dari pengertian di atas dapat dijelaskan bahwa pinjaman atau kredit merupakan suatu pembiayaan berupa uang atau tagihan yang nilainya diukur dengan uang, misalnya bank membiayai kredit untuk pembelian rumah atau mobil.

2.6. Definisi Data Mining

Secara sederhana data mining adalah penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar (Davies, 2017:1). Data mining juga disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data (Pramudiono, 2017). Data mining, sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD). KDD adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar (Santoso, 2017).

Data mining adalah kegiatan iteratif dan interaktif guna mendapatkan aturan, pola atau model baru yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya serta memberikan manfaat bagi pengambil keputusan pada masa yang akan datang. (Syahdan & Sindar, 2018).

Karakteristik data mining sebagai berikut :

- Data mining berhubungan dengan penemuan sesuatu yang tersembunyi dan pola data tertentu yang tidak diketahui sebelumnya.
- Data mining biasa menggunakan data yang sangat besar. Biasanya data yang besar digunakan untuk membuat hasil lebih dipercaya.
- Data mining berguna untuk membuat keputusan yang kritis, terutama dalam strategi (Davies, 2015).

Tahap-tahap *data mining* adalah sebagai berikut: (Junianto & Rachman, 2020:119)

- a. Pembersihan data (*data cleaning*)
Pembersihan data merupakan proses menghilangkan *noise* dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan.
- b. Integrasi data (*data integration*)
Integrasi data merupakan penggabungan data dari berbagai *database* ke dalam satu *database* baru.
- c. Seleksi data (*data selection*)
Data yang ada pada database sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk di analisis yang akan diambil dari *database*.
- d. Transformasi data (*data transformation*)
Data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*.
- e. Proses *mining*
Merupakan suatu proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data. Beberapa metode yang dapat digunakan berdasarkan pengelompokan data.
- f. Evaluasi pola (*pattern evaluation*)
Untuk mengidentifikasi pola-pola menarik kedalam *knowledge based* yang ditemukan.
- g. Presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*)
Merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data mining adalah suatu teknik menggali informasi berharga yang terpendam atau tersembunyi pada suatu koleksi data (*database*) yang sangat besar sehingga ditemukan suatu pola yang menarik yang sebelumnya tidak diketahui. Kata mining sendiri berarti usaha untuk mendapatkan sedikit barang berharga dari sejumlah besar material dasar. Karena itu data mining sebenarnya memiliki akar yang panjang dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligent*), *machine learning*, statistik dan database. Beberapa metode yang sering disebut-sebut dalam literatur *data mining* antara lain *clustering*, *lassification*, *association rules mining*, *neural network*, *genetic algorithm* dan lain-lain (Pramudiono, 2007). Data mining dibagi menjadi beberapa model berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu (Qomariah dkk, 2019:332).

- a. Deskripsi
Para peneliti biasanya mencoba menemukan cara untuk mendeskripsikan pola dan trend yang tersembunyi dalam data.

- b. Estimasi
Estimasi mirip dengan klasifikasi, kecuali variabel tujuan yang lebih kearah numerik dari pada kategori.
- c. Prediksi
Prediksi memiliki kemiripan dengan estimasi dan klasifikasi. Hanya saja, prediksi hasilnya menunjukkan sesuatu yang belum terjadi (mungkin terjadi di masa depan).
- d. Klasifikasi
Dalam klasifikasi variabel, tujuan bersifat kategorik. Misalnya, kita akan mengklasifikasikan pendapatan dalam tiga kelas, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah.
- e. *Clustering*
Clustering lebih ke arah pengelompokan *record*, pengamatan, atau kasus dalam kelas yang memiliki kemiripan.
- f. Asosiasi
Mengidentifikasi hubungan antara berbagai peristiwa yang terjadi pada satu waktu.

2.7. Definisi Metode K-Means

Metode K-Means adalah salah satu metode dalam fungsi *clustering* atau pengelompokan. Metode ini mempartisi data ke dalam kelompok sehingga data berkarakteristik sama dikelompokkan ke dalam satu kelompok yang sama data yang berkarakteristik berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain. Tujuan pengelompokan ini adalah untuk meminimalkan fungsi objek yang diset dalam proses pengelompokan, yang pada umumnya berusaha meminimalkan variasi di dalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok (Eko P, 2012).

Algoritma pengelompokan data K-means adalah sebagai berikut (Eko, P, 2012) :

Algoritma K-Means Langkah-langkah dalam algoritma K-means clustering adalah :

- 1. Menentukan jumlah cluster.
- 2. Menentukan nilai centroid Dalam menentukan nilai centroid untuk awal iterasi, nilai awal centroid dilakukan secara acak. Sedangkan jika menentukan nilai centroid yang merupakan tahap dari iterasi, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{v}_{ij} = \frac{1}{N_i} \sum_{k=0}^{N_i} x_{kj}$$

dimana :

\bar{v}_{ij} adalah centroid/ rata-rata cluster ke-I untuk variable ke-j

N_i adalah jumlah data yang menjadi anggota cluster ke-i

i,k adalah indeks dari cluster j adalah indeks dari variabel

x_{kj} adalah nilai data ke-k yang ada di dalam cluster tersebut untuk variable ke-j .

- 3. Menghitung jarak antara titik centroid dengan titik tiap objek Untuk menghitung jarak tersebut dapat menggunakan *Euclidean Distance*, yaitu :

$$D_e = \sqrt{(x_i - s_i)^2 + (y_i - t_i)^2}$$

dimana :

D_e adalah Euclidean Distance.

I adalah banyaknya objek,
(x,y) merupakan koordinat object dan
(s,t) merupakan koordinat centroid.

- 4. Pengelompokan object Untuk menentukan anggota *cluster* adalah dengan memperhitungkan jarak minimum objek. Nilai yang diperoleh dalam keanggotaan data pada *distance* matriks adalah 0 atau 1, dimana nilai 1 untuk data yang dialokasikan ke cluster dan nilai 0 untuk data yang dialokasikan ke cluster yang lain.
- 5. Kembali ke tahap 2, lakukan perulangan hingga nilai centroid yang dihasilkan tetap dan anggota cluster tidak berpindah ke cluster lain.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kebutuhan Input

Input dari perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1. Data nasabah yang mengajukan pinjaman kredit.

3.2. Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses berupa:

- 1. Proses pendaftaran pemasukan nama nasabah.
- 2. Proses perhitungan dengan menggunakan *RapidMiner*.

3.3. Kebutuhan Output

Data keluaran yang dihasilkan adalah :

- 1. Hasil perhitungan dengan menggunakan *Rapid Miner*.
- 2. Laporan data nasabah yang layak menerima pinjaman kredit.

3.4. Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk mendukung sistem ini dibutuhkan perangkat lunak sebagai berikut:

- 1. Sistem Operasi: Windows 10
- 2. RapidMiner.
- 3. Microsoft Excel.
- 4. Dan beberapa perangkat lunak lain.

3.5. Informasi Data Nasabah

Informasi data nasabah yang ingin melakukan kredit pinjaman pada Mega Central Finance (MCF) Group Muara Bulian didapatkan melalui laporan analisis karyawan dan nasabah. Penelitian pada tugas akhir ini hanya membutuhkan informasi tentang data nama nasabah, besar pinjaman, jangka waktu, pendapatan, jumlah pengambilan. Berikut merupakan gambaran umum informasi data nasabah yang dibutuhkan:

Tabel 1. Gambaran Umum Informasi Data Nasabah

NAMA	BESAR PINJAMAN	JANGKA WAKTU	PENDAPATAN	JUMLAH PENGAMBILAN
RATNA DEWI	30000000	24	7000000	2
WORLD CHONDRO RINI	40000000	12	3500000	2
ARIF KURNIAWAN	32000000	18	7000000	1
ROBBY ASWARI	30000000	24	1900000	5
HADI SUCIPTO	40000000	12	5000000	3
MASITA HUTAGALUNG	32000000	31	1000000	2
ANDRI SAPUTRA	30000000	31	2500000	2
DURAHMAN PURBA	40000000	31	1800000	3
KARYONO	32000000	31	3500000	4
SANUSI	30000000	35	5000000	2
RADEN ANDRI SEPRI	40000000	11	2500000	5
INGSIHAN	32000000	31	2500000	2
SALEH AHMAD	30000000	31	1800000	1
KARSJATIN	40000000	23	5000000	1
BALIA	32000000	31	5000000	1
TEGUH SANTOSO	30000000	23	3500000	1
SITIROGAYA	40000000	23	4000000	1
AFRIYADI	13000000	23	4000000	2
SUKRI AFRIZAL	32000000	21	2300000	3
ARDANSAH	30000000	17	1000000	5
SULAIMAN	40000000	17	5000000	4
ADE JANA	40000000	23	1900000	1
KODIR HADIDI	32000000	21	4000000	3
HAKIM YANTO	32000000	23	1800000	2
HARTONI	30000000	31	5000000	3
SURADI SUYONO	40000000	31	7000000	2
MULYADI	32000000	21	1800000	1
SUNARTO	32000000	20	2300000	1
NUR HUDA	30000000	24	1900000	3
KARSIMAN	40000000	28	3500000	2

3.6. Perhitungan Manual

Pada tahap ini, peneliti melakukan perhitungan manual dengan metode K-Means untuk mencari prediksi klasifikasi. Pada proses perhitungan manual data yang dipakai adalah data yang diperoleh dari Mega Central Finance (MCF) Group Muara Bulian dengan data sebagai berikut : Data nasabah yang di peroleh dari Mega Central Finance (MCF) Group Muara Bulian sebanyak 150. Data nasabah tersebut di lakukan preproses untuk mendapatkan pengelompokan data. Dari hasil proses tersebut didapatkan data menjadi 3 kelompok, dari ke 3 kelompok tersebut di proses lagi mana yang layak menerima kredit pinjaman.

Pada tahap ini menggunakan penerapan algoritma K-Means menggunakan *Microsoft Excel* membutuhkan beberapa tahapan sebagai berikut:

3.6.1. Menentukan Titik Pusat Cluster

Titik pusat cluster atau bisa disebut *centroid* digunakan sebagai nilai pengurang untuk perhitungan jarak antara data ke setiap cluster atau disebut *distance*. Dalam proses ini penentuan nilai titik pusat cluster bisa ditentukan dengan metode acak sesuai keinginan peneliti dengan syarat nilai *centroid* masih termasuk dalam range nilai data

pada setiap atribut.

Selain itu penentuan nilai titik pusat cluster bisa ditentukan dengan menggunakan nilai rata-rata di setiap atribut.

Tabel 2. Tabel Titik Pusat Cluster Data *Dummy*

C1	40000000	12	3500000	2
C2	32000000	21	3500000	1
C3	30000000	31	1900000	3

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dijelaskan bahwa cluster 1 digunakan sebagai wadah untuk menampung data yang mempunyai nilai terdekat.

3.6.2. Menghitung Jarak Data ke Setiap Cluster

Setelah mendapatkan nilai titik pusat setiap cluster proses selanjutnya adalah menghitung jarak data ke setiap cluster yang tersedia atau bisa disebut *distance*. Cara untuk menghitung nilai jarak atau *distance* tersebut peneliti menggunakan sebuah rumus sebagai berikut:

$$d(x, y) = [x, y] = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Perhitungan jarak data pertama dengan pusat cluster pertama adalah:

$$h_3 = \sqrt{(13000000 - 13000000)^2 + (21 - 23)^2 + (5000000 + 4000000)^2 + (1 - 2)^2} = 1000000$$

Perhitungan jarak data pertama dengan pusat cluster kedua adalah:

$$h_3 = \sqrt{(32000000 - 30000000)^2 + (18 - 24)^2 + (7000000 + 7000000)^2 + (1 - 2)^2} = 2000000$$

Perhitungan jarak data pertama dengan pusat cluster ketiga adalah:

$$h_3 = \sqrt{(40000000 - 40000000)^2 + (12 - 12)^2 + (5000000 + 3500000)^2 + (3 - 2)^2} = 1500000$$

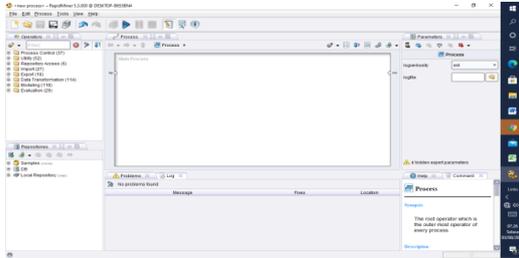
3.7. Implementasi

Tahapan implementasi merupakan tahapan dimana aplikasi yang telah selesai dianalisa, dirancang, dan dibangun, akan diuji dan dioperasikan sesuai dengan fungsi dan tujuannya. Aplikasi yang dibangun tersebut menggunakan dasar

logika *Data Mining* dengan metode K-Means yang dibuat dengan aplikasi *Rapidminer*.

1. Tampilan Awal RapidMiner

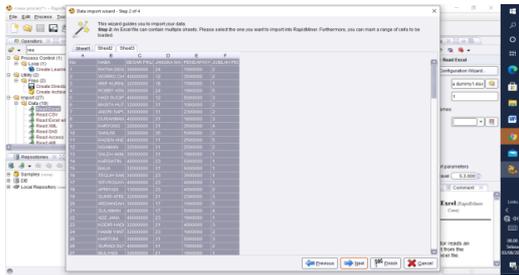
Tampilan awal adalah tampilan dari *RapidMiner* yang baru dibuka dan tampilan untuk memulai proses yang akan dilakukan. Gambar dapat dilihat sebagai berikut ini:



Gambar 1. Proses Operator yang Digunakan

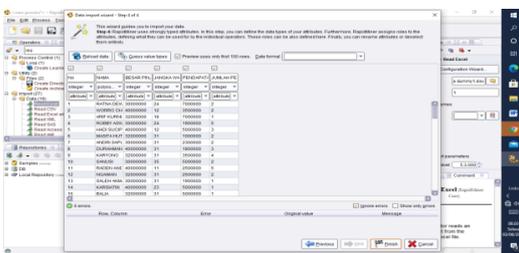
Pada tampilan awal ini terdapat kolom proses yaitu kolom yang digunakan untuk menambah data atau menambah operator kedalam kolom tersebut untuk memulai proses *data mining*.

Pada gambar dibawah ini menunjukkan kolom yang terdapat pada *excel* peneliti beserta isinya untuk digunakan dalam proses data mining yang dilakukan didalam *RapidMiner*.



Gambar 2. Select Cell yang Akan Di Import

Setelah memilih data mana saja yang akan digunakan seperti gambar sebelumnya kali ini dilakukan konfigurasi untuk menentukan format data dalam kolom yang akan digunakan seperti gambar dibawah ini:

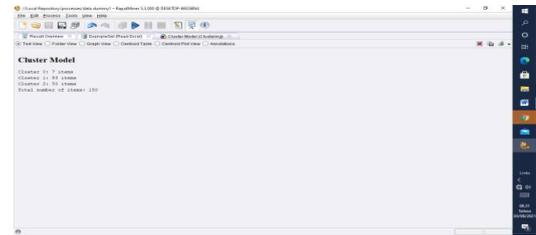


Gambar 3. Format Kolom Data

Setelah mengikuti langkah dari gambar diatas data excel yang dimiliki sudah terhubung dengan *RapidMiner*.

2. Tampilan Hasil Proses K-Means

Pada tampilan hasil proses ini menunjukkan hasil olahan dengan menggunakan metode *K-Means*. Dapat dilihat pada gambar –gambar dibawah ini:



Gambar 4. Cluster Model

Pada gambar ini diatas dapat dilihat bahwa 150 data yang dimiliki terbagi 3 cluster yang dalam pembagiannya:

- 7 data masuk kedalam cluster_0
- 93 data masuk kedalam cluster_1
- 50 data masuk kedalam cluster_2

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa telah dilakukan clusterisasi data nasabah Mega Central Group (MCF) Group Muara Bulian dengan menggunakan algoritma metode *K-Means Clustering*. Yang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ini:

1. Data nasabah dibagi menjadi tiga kelompok dimana setiap kelompok memiliki karakteristik masing-masing untuk melakukan kredit pinjaman kendaraan.
2. Dari hasil clusterisasi didapatkan tiga cluster yaitu cluster 1 data nasabah aktif, cluster 2 data nasabah pasif, cluster 3 data nasabah repeat order.
3. Hasil dari analisis perusahaan dapat menawarkan kredit pinjaman kepada calon nasabah yang memiliki penghasilan \geq Rp. 5000.000, dengan biaya pinjaman Rp. 30.000.000. Dan jangka waktu pinjaman 23 bulan.

4.2. Saran

Dari penelitian yang dilakukan, saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini memungkinkan untuk dikembangkan kembali dengan menggunakan *software* lain selain *RapidMiner* agar lebih mudah dan bisa digunakan oleh masyarakat umum dan pekerja perusahaan,.

2. Diharapkan ada pengembangan berkelanjutan untuk meningkatkan tingkat akurasi penelitian.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan adanya variabel input yang lebih rinci untuk digunakan sebagai data yang diimplementasikan kedalam sistem.

DAFTAR REFERENSI

- Afifah, Vivi., & Dwipo Setyantoro. "Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web". Jurnal IKRA-ITH INFORMATIKA Vol 5 No. 2 Juli 2021.
- Angelina, Fanny. 2020. "Aspek Hukum Prudential Principle dan The Five C Of Credit Analysis Dalam Pemberian Kredit Tanpa Agunan Oleh Bank dan Akibat Hukumnya". Humani (Hukum dan Masyarakat Madani). Vol 10, No 2 (2020).
- Anisyah, Fitria. 2020. "Analisis Pinjaman Tanpa Jaminan Untuk Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Pada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Provinsi Sumatera Utara". Repository UMSU.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. "Pengembangan Instrumen Penelitian dan Penilaian program". Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Davies, and Paul Beynon, 2004. "Database Systems Third Edition". Palgrave Macmillan, New York.
- Dempsey. 2002. "Riset Keperawatan". Jakarta: Salemba Medika.
- John J. Longkutoy. 2012. "Pengenalan Komputer". Jakarta : Penerbit Mutiara Sumber Widya.
- Junianto, E., & Rachman, R. 2020. "Penerapan Data Mining Metode Apriori dan FP-Tree Pada Penjualan Media Edukasi (Studi Kasus : Oisha Smartkids)". IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology), 5(2), 117-125.
- Koeswara, Sonny, and Muslimah Muslimah. 2014. "Analisis Besarnya Pengaruh Kinerja Pelayanan (Service Performance) Frontliner dan Kepuasan Nasabah terhadap Loyalitas Nasabah Prioritas PT. Bca, Tbk Cabang Permata Buana dengan Pendekatan Metode Regresi Linear Multiple". Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri, vol. 8, no. 1, 2014.
- Nasution, Nur 2004. "Manajemen Terpadu (Total Service Management)". Penerbit Ghalia Indonesia Bogor.
- Prasetyo, Eko. 2012. "Data Mining - Konsep dan Aplikasi Menggunakan MATLAB, Nikodemus, Ed". Yogyakarta, Indonesia: Penerbit ANDI.
- Pramudiono, I. 2007. "Pengantar Data Mining : Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data". <http://www.ilmukomputer.org/wpcontent/uploads/2006/08/ikodataminin.g.zip>
- Primadani, Maya Agustina., Devi Farah Azzizah., Dwiatmanto Dwiatmanto. 2017. "Analisis Pengawasan Kredit Modal Kerja (KMK) Sebagai Upaya Mengantisipasi Terjadinya Kredit Bermasalah (Studi Pada PT Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk Kantor Cabang Kediri)". Jurnal Administrasi Bisnis, Vol 49, No 1 (2017).
- Qomariah, Siti., Hanifah Ekawati., Sepriyadi Belareq. 2019. "Implementasi Metode Data Mining Apriori Pada Aplikasi Penjualan PT. Tiga Raksa Satria". Komputasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika. Vol 17, No 1 (2020).
- Sugianto, Fransisca Indah. 2017. "Pengakuan dan Pengukuran Akuntansi Kredit Bermasalah Pada PT. BPR Sentral Arta Asia Lumajang". Repository Universitas Jember.
- Syahdan, S.A., & Sindar, A. 2018. "Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota". Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi. Vol.1, No.2: 56-63.

IDENTITAS PENULIS

Nama	: Rike Limia Budiarti, M.Kom
NIDN/NIK	: 1006128802
TTL	: Jambi/06 Desember 1988
Golongan/Pangkat	: III B
Jab. Fungsional	: Lektor
AlamatRumah	: Jl. Pendidikan RT 19, Kel. Kenali Asam Bawah
Telp.	: 082281037072
Email	: rikelimia@gmail.com
Nama	: Gina Cendana
TTL	: Mersam/ 10 Agustus 1999
AlamatRumah	: BTN Lindung Indah 1 No. 181, Kec. Muara Bulian, Kab. Batang Hari, Prov. Jambi
Telp.	: 08231079203
Email	: ginacendana99@gmail.com