

SEGMENTASI PELANGGAN B2B BERDASARKAN PERILAKU PEMBELIAN DAN FIRMOGRAFI MENGGUNAKAN ALGORITMA *FUZZY C-MEANS* PADA PT. SUKSES RIAU PERMATA (SRP)

Novia Nurrahmah^{*1}, Siti Monalisa²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Email: ¹11850322277@students.uin-suska.ac.id, ²siti.monalisa@uin-suska.ac.id
^{*}Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 18 Agustus 2022, diterima untuk diterbitkan: 1 Februari 2024)

Abstrak

Aset yang memberi pengaruh besar pada proses bisnis perusahaan *retail* adalah pelanggan. PT. Sukses Riau Permata (SRP) adalah badan usaha yang bergerak dalam bidang distribusi barang konsumsi yang pelanggannya banyak berjenis *Business to Business* (B2B). Permasalahan yang muncul pada PT. SRP ini adalah menurunnya jumlah konsumen sebanyak 27% yang terjadi pada 6 bulan terakhir Tahun 2021 dikarenakan strategi bisnis perusahaan belum mengaplikasikan *Customer Relationship Management* (CRM). PT. SRP belum mengidentifikasi pelanggan mana yang berkontribusi dan mana yang tidak memberikan keuntungan pada perusahaan akibatnya program pemasaran masih diberlakukan seragam kepada semua pelanggan. Maka dari itu pada penelitian ini dilakukan pengelompokan pelanggan berdasar kepada perilaku pembelian dan firmografi dengan algoritma Fuzzy C-Means. Indeks Davies Bouldin (DBI) digunakan untuk memverifikasi validitas hasil klusterisasi. Dari proses klusterisasi pelanggan dihasilkan 6 kluster yang dianalisis sesuai karakteristik segmen dengan segmen pelanggan terbaik yaitu *cluster 4 (Superstar Segment)* yang memiliki 383 pelanggan. Sedangkan segmen pelanggan terparah, yaitu *cluster 6 (New Dormant Segment)* yang memiliki 298 pelanggan. Adapun di akhir penelitian didapatkan hasil yaitu usulan strategi penjualan terbaik yang sesuai dengan deskripsi karakteristik dan kebutuhan segmen pelanggan.

Kata kunci: CRM, Firmografi, *Fuzzy C-Means*, LRFM, Segmentasi

B2B CUSTOMER SEGMENTATION BASED ON PURCHASING BEHAVIOR AND FIRMOGRAPHY USING THE FUZZY C-MEANS ALGORITHM AT PT. SUKSES RIAU PERMATA (SRP)

Abstract

Assets that have a major influence on the retail company's business processes are the customers. PT. Sukses Riau Permata (SRP) is a company that distributes consumer items to predominantly Business-to-Business (B2B) customers. The issues that develop at PT. Because the company's business plan has not yet incorporated Customer Relationship Management (CRM), this SRP reflects a 27% decline in the number of consumers that happened in the last six months of 2021. PT. SRP has not yet determined which consumers contribute and which do not; as a result, the marketing campaign is currently implemented consistently to all clients. As an outcome in this study, customer grouping was performed using the Fuzzy C-Means algorithm based on purchasing behaviour and firmography. To validate the clustering findings, the Davies Bouldin Index (DBI) is employed. Six clusters were formed as a result of the customer clustering procedure, and they were examined based on the characteristics of the segment with the best customer segment, namely *cluster 4 (Superstar Segment)*, which had 383 consumers. Meanwhile, *cluster 6 (the new dormant sector)* has the poorest customer segment, with 298 consumers. As for the study's conclusion, the findings had been obtained, namely the best sales plan suggestion in line with the description of the client segment's features and wants.

Keywords: CRM, Firmography, *Fuzzy C-Means*, LRFM, Segmentation

1. PENDAHULUAN

PT. Sukses Riau Permata (SRP) merupakan sebuah perusahaan yang berdiri pada Tahun 2010

dengan fokus bisnis distribusi *consumer goods*. PT. SRP ini juga ditunjuk oleh beberapa perusahaan besar untuk mendistribusikan produk nya ke seluruh wilayah Riau Daratan. Dari data transaksi penjualan

ditemukan bahwa total pelanggan PT. SRP mengalami penurunan sebesar 27% pada 6 bulan terakhir Tahun 2021. Tentunya keuntungan yang didapatkan oleh perusahaan akan terpengaruh oleh total nilai *churn* pelanggan yang hilang pada periode tertentu sehingga perlu dilakukan akuisisi pelanggan baru untuk mengganti pelanggan yang *churn* tersebut (Aung, Han & Ko, 2019). Namun, untuk memperoleh pelanggan baru dibutuhkan *budget* yang lebih besar jika dibandingkan dengan fokus mempertahankan pelanggan lama (Novendri, Andreswari & Pratiwi, 2021). Oleh karena itu, sebagai cara untuk mempertahankan pelanggan, perusahaan perlu menjalankan *Customer Relationship Management* (CRM) sebagai strategi (Wijaya, Djunaedi & Mahananto, 2021).

Berdasarkan dari hasil wawancara, strategi pemasaran yang telah diterapkan oleh PT. SRP adalah memberikan potongan harga kepada pelanggan berdasarkan jenis produk apa yang mereka beli dan total uang yang dihabiskan dalam satu kali transaksi (*monetary*). Strategi ini masih diberlakukan kepada seluruh pelanggan secara merata dan perlu dioptimalkan karena penjualan akan melesat jauh lebih tinggi jika berkonsentrasi pada kelompok pelanggan yang spesifik (Mahdiraji dkk., 2019). Maka dari itu dilakukanlah pengelompokan pelanggan dengan segmentasi berdasar kepada perilaku pembelian yaitu dengan menggunakan 4 variabel yaitu *Length*, *Recency*, *Frequency*, dan *Monetary* yang termasuk dalam Model LRFM. Model LRFM bisa membedakan pelanggan mana yang memberi keuntungan bagi perusahaan serta memiliki hubungan jangka panjang terhadap perusahaan dan pelanggan mana yang tidak (Marisa dkk., 2019). Selain itu digunakan teknik *clustering*/klasterisasi untuk menggolongkan konsumen yang mempunyai kemiripan pada nilai LRFM nya. Kemudian didasarkan pada penelitian terdahulu yang meneliti perbandingan Fuzzy C-Means dan K-Means, maka digunakanlah algoritma FCM pada penelitian ini karena terbukti proses klasterisasi lebih baik dilakukan dengan algoritma FCM dan diuji dengan metode validitas DBI karena skema *cluster* FCM nya paling optimal yang dinyatakan oleh nilai validasinya yang lebih kecil (Aditya & Fitriana, 2021).

Selain melakukan segmentasi berdasarkan perilaku pembelian, PT. SRP selaku perusahaan *Business to Business* (B2B) juga perlu melakukan segmentasi berdasarkan firmografi supaya perusahaan dapat secara menyeluruh dalam pengidentifikasian dan pemahaman ciri-ciri berbagai segmen pelanggan dalam bisnis dan kemudian dapat menanganinya sesuai keperluan (Stuntebeck, 2012). Segmentasi firmografi ini akan dianalisis per segmen sesuai dengan karakteristik segmen pelanggan yang dihasilkan dari analisis segmentasi perilaku pembelian. Diharapkan dengan dilakukannya pembagian kelompok pelanggan ini dapat membantu

PT. SRP dalam menjalankan strategi penjualan sehingga banyak pelanggannya yang dapat bertahan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan untuk menentukan segmentasi pelanggan menggunakan Model LRFM dan segmentasi firmografi dengan metode *clustering*. Adapun tahapan metodenya yaitu sebagai berikut.

2.1 Seleksi Data

Tahap ini merupakan tahap awal penelitian karena pada tahap ini dilakukan seleksi data yang akan digunakan untuk penelitian. Pada tahap seleksi data ini diseleksi atribut-atribut data transaksi PT. Sukses Riau Permata apa saja yang akan digunakan dalam penelitian berdasarkan Model LRFM.

2.2 Cleaning Data

Setelah mendapatkan data, hal pertama yang perlu dilakukan adalah membersihkan data atau *cleaning* data. Tahap ini dilakukan dengan tujuan mengurangi data *noise* yang dapat mengganggu dan mempengaruhi proses perhitungan. Tahapan yang dilakukan yaitu menghapus baris data yang kosong dan atribut yang tidak dibutuhkan.

2.3 Transformasi Data

Tahap selanjutnya yaitu melakukan transformasi data yang sudah dibersihkan sebelumnya menjadi ke dalam bentuk kriteria LRFM. LRFM Model ini merupakan pengembangan dari RFM Model dengan penambahan variabel *Length* yang dapat membedakan hubungan pelanggan terhadap perusahaan (Marisa dkk., 2019). Model ini terdiri dari 4 variabel yaitu (Kandeil, Saad & Youssef, 2014):

- Length*, yang nilainya didapatkan dari selisih transaksi pertama dengan transaksi terakhir konsumen dan dihitung selama masa analisis.
- Recency*, yang nilainya didapatkan dari selisih tanggal transaksi terakhir dan tanggal periode analisis.
- Frequency*, yang nilainya didapatkan dari frekuensi pembelian yang dilakukan konsumen selama masa analisis.
- Monetary*, yang nilainya didapatkan dari jumlah keseluruhan uang yang dikeluarkan konsumen untuk perusahaan selama masa analisis.

Data perusahaan berupa tanggal transaksi, jumlah transaksi dan jumlah uang akan dikelompokkan berdasarkan variabel L, R, F, dan M. Data nama pelanggan akan digunakan untuk keperluan analisis. Periode analisis pada penelitian ini yaitu mulai dari 1 Januari 2021 sampai dengan 31 Desember 2021.

2.4 Normalisasi Data

Setelah tahap transformasi data, data tersebut kemudian dinormalisasi. Tahap normalisasi ini perlu dilakukan agar perbedaan bentuk nilai L, R, F dan M tidak terlalu jauh dan hanya berada direntang 0-1. Sehingga nantinya data normalisasi LRFM ini akan memiliki nilai antara 0 dan 1 (Monalisa, 2018). Metode normalisasi yang dapat digunakan adalah metode *Min-Max* dengan rumus yang ditunjukkan pada Persamaan (1) (Suyanto, 2018):

$$X_{norm} = \left(\frac{(X - \min)}{(X_{max} - X_{min})} \right) \quad (1)$$

dengan:

X_{norm} = hasil normalisasi

X = nilai data

X_{min} = nilai terkecil dari atribut yang dinormalisasi

X_{max} = nilai terbesar dari atribut ternormalisasi

2.5 Clustering dengan FCM

Proses *clustering* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* (FCM). FCM mempartisi kumpulan n vektor x_i , $i = 1, \dots, n$ ke dalam grup *fuzzy* C , dan menemukan pusat *cluster* di setiap grup sedemikian rupa sehingga fungsi tujuan dari ukuran ketidakmiripan diminimalkan. Adapun langkah-langkah dari algoritma FCM adalah sebagai berikut (Manikandan, Porkodi & Sivaram, 2018):

1. Input data yang akan dikelompokkan, yaitu berupa matriks ukuran $n \times m$;
2. Tentukan jumlah *cluster* (c), rank untuk matriks partisi (ω), iterasi maksimum (\maxIter), error terkecil (ϵ), fungsi tujuan awal ($P_0 = 0$), dan iterasi awal ($t = 1$);
3. Menghasilkan bilangan acak μ_{ik} , $i = 1, 2, \dots, n$; $k = 1, 2, \dots, c$ sebagai elemen dari matriks partisi awal U
4. Hitung pusat k -*cluster*; dengan $k = 1, 2, \dots, c$; dan $j = 1, 2, \dots, m$, menggunakan Persamaan (2).

$$V_{kj} = \frac{\sum_{i=1}^n ((\mu_{ik})^w \cdot x_{ij})}{\sum_{i=1}^n (\mu_{ik})^w} \quad (2)$$

dengan:

V_{kj} = pusat k *cluster* untuk atribut j

μ_{ik} = derajat keanggotaan untuk data sampel ke- i pada k *cluster*

x_{ij} = data- i , atribut- j

5. Hitung fungsi objektif pada iterasi t menggunakan Persamaan (3).

$$P_t = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^c \left[\left(\sum_{j=1}^m (x_{ij} - V_{kj})^2 \right) (\mu_{ik})^w \right] \quad (3)$$

dengan:

V_{kj} = pusat k *cluster* untuk atribut j

μ_{ik} = derajat keanggotaan untuk data sampel ke- i pada k *cluster*

x_{ij} = data- i , atribut- j

P_t = fungsi tujuan pada iterasi t

6. Hitung perubahan matriks partisi menggunakan Persamaan (4).

$$\mu_{ik} = \frac{\left[\sum_{j=1}^m (x_{ij} - V_{kj})^2 \right]^{\frac{-1}{w-1}}}{\sum_{k=1}^c \left[\sum_{j=1}^m (x_{ij} - V_{kj})^2 \right]^{\frac{-1}{w-1}}} \quad (4)$$

dengan:

V_{kj} = pusat k *cluster* untuk atribut j

μ_{ik} = derajat keanggotaan untuk data sampel ke- i pada k *cluster*

x_{ij} = data- i , atribut- j

2.6 Validitas Cluster dengan DBI

Selanjutnya akan dilakukan penentuan jumlah *cluster* dalam penentuan segmen pelanggan dengan menggunakan metode *Davies Bouldin Index* (DBI). Metode DBI ini diusulkan pertama kali oleh David L. Davies dan Donald W. Bouldin pada tahun 1979. Evaluasi menggunakan DBI ini memiliki skema evaluasi *cluster* internal, dimana baik atau tidaknya hasil *cluster* dilihat dari kuantitas dan kedekatan antar data hasil *cluster* (Jollyta dkk., 2019). DBI didefinisikan sebagai berikut:

$$DBI = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \max_{i \neq j} (R_{i,j}) \quad (5)$$

Semakin kecil nilai DBI maka akan semakin besar kemiripan antara data di dalam satu *cluster* yang sama.

2.7 Analisis Hasil Clustering

Tahap selanjutnya yaitu hasil *clustering* tersebut dianalisis berdasarkan karakteristik segmen pelanggan B2B yang dibagi menjadi enam segmen pelanggan yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut (Parvaneh, Abbasimehr & Tarokh, 2012):

No	Segmen	Deskripsi
1	<i>Superstar Segment</i>	Segmen ini memiliki nilai tertinggi dari segmen lainnya dengan nilai <i>length</i> , <i>frequency</i> , <i>recency</i> tertinggi, dan masa pakai tertinggi.
2	<i>Golden Segment</i>	Segmen ini memiliki nilai tertinggi kedua dengan nilai <i>length</i> , <i>frequency</i> , <i>recency</i> tertinggi, dan masa pakai yang tinggi.
3	<i>Average Value Segment</i>	Segmen ini memiliki jenis pelanggan dengan nilai LRFM rata-rata.
4	<i>Dormant Segment</i>	Segmen ini memiliki pelanggan yang nilai <i>length</i> , <i>recency</i> , <i>frequency</i> , dan nilai <i>monetary</i> nya rendah.

5	<i>New Low Value Segment</i>	Segmen ini terdiri dari pelanggan yang nilai <i>recency</i> nya tinggi; yang berarti pelanggan tersebut mempertahankan hubungan mereka dengan perusahaan. Tetapi memiliki nilai <i>length</i> , <i>frequency</i> dan <i>monetary</i> yang rendah.
6	<i>New Dormant Segment</i>	Ini adalah segmen dengan nilai LRFM terendah.

Setelah melakukan analisis karakteristik segmen pelanggan, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis segmentasi berdasarkan firmografi. Perusahaan B2B tidak menjual produknya langsung ke konsumen akhir sehingga tidak bisa menggunakan segmentasi demografi untuk menganalisis pelanggannya seperti Perusahaan B2C. Maka dari itu Perusahaan B2B menggunakan segmentasi firmografi yang merupakan varian dari segmentasi demografi. Menurut Kotler (2006), atribut yang termasuk dalam firmografi ini antara lain yaitu, ukuran (besar/kecilnya) perusahaan, jenis pelanggan (*wholesale/ retail*), umur perusahaan (sudah berapa lama berdiri), lokasi (negara dan/atau wilayah) status hukum perusahaan atau sektor industrinya (Kurniawan & Budhi, 2017).

2.8 Usulan Strategi

Setelah menganalisis segmentasi firmografi berdasarkan karakteristik segmen pelanggan, selanjutnya adalah menentukan usulan strategi. Usulan strategi didapatkan dengan melakukan wawancara dari dua sisi yaitu dengan akademisi dan praktisi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses mengumpulkan data dengan observasi dan wawancara, didapatkan rekam data penjualan produk mentega dari Bulan Januari – Desember Tahun 2021 dengan jumlah 9.980 baris data. Setelah melalui proses *cleaning* data didapatkan dataset baru dengan menghapus 24 baris data karena ditemukan *noise* dan menyisakan 9.956 baris data transaksi.

Data hasil *cleaning* kemudian ditransformasi ke dalam bentuk LRFM. Dari proses transformasi data ini didapatkan 1635 data pelanggan dengan 3 atribut yaitu tanggal transaksi (pertama dan terakhir), nama pelanggan dan total. Atribut yang dipilih merujuk pada kebutuhan penelitian ini dimana proses pengelompokan didasarkan pada 4 kriteria yaitu lamanya hubungan pelanggan dengan perusahaan (*length*) yang didapat dari selisih tanggal transaksi pertama dan terakhir, tanggal transaksi terakhir (*recency*), berapa kali pelanggan melakukan transaksi dalam periode analisis (*frequency*) dan jumlah total belanja dalam satu periode analisis (*monetary*), sedangkan nama pelanggan berfungsi untuk kebutuhan analisa pengelompokan. Adapun hasil transformasi data dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Transformasi Data

No	Nama Pelanggan	L	R	F	M
1	2M	346	11	11	4.292.484
2	2M-R	301	24	9	1.186.423
3	3F	0	312	1	175.223
4	4P	70	286	3	788.504
5	5AS	0	29	1	54.546
6	8MR	0	24	1	832.364
7	8MT	132	31	4	1.515.246
8	9M	0	205	1	578.164
9	AJ	231	115	6	1.558.014
10	AJ2	0	200	1	98.246
...
1626	WN	0	357	1	43.587
1627	WU	294	2	4	2.295.992
1628	WBAI	217	66	3	320.647
1629	WNM	119	43	2	294.884
1630	YS	0	18	1	49.091
1631	YGS	347	11	10	4.240.278
1632	ZFM	326	16	4	229.599
1633	ZSM	6	72	2	54.652
1634	ZAM	300	50	3	1.242.104
1635	ZVM	308	48	12	2.014.431

Data hasil transformasi kemudian dinormalisasi. Untuk melakukan normalisasi, akan dicari nilai minimal dan maksimal dari masing-masing variabel R,F dan M.

Tabel 3. Nilai Min-Max dari data LRFM

No	Nilai	L	R	F	M
1	Maksimum	359	360	64	556.876.116
2	Minimum	0	0	1	7.301

Setelah mengetahui nilai minimal dan maksimal dari masing-masing variabel L,R,F dan M maka Persamaan (1) akan digunakan untuk mendapatkan normalisasi data setiap pelanggan. Adapun variabel R (*recency*) itu mengalami penyesuaian nilai karena berkebalikan dengan nilai atribut lainnya, sehingga nilainya dibalik dengan pengurangan 1-nilai *recency* normalisasi. Tabel 4 merupakan hasil akhir normalisasi RFM.

Tabel 4. Hasil Normalisasi Data LRFM

No	Nama Pelanggan	L	R	F	M
1	2M	0,964	0,972	0,159	0,008
2	2M-R	0,838	0,936	0,127	0,002
3	3F	0,000	0,134	0,000	0,000
4	4P	0,195	0,206	0,032	0,001
5	5AS	0,000	0,922	0,000	0,000
6	8MR	0,000	0,936	0,000	0,001
7	8MT	0,368	0,916	0,048	0,003
8	9M	0,000	0,432	0,000	0,001
9	AJ	0,643	0,682	0,079	0,003
10	AJ2	0,000	0,446	0,000	0,000
...
1626	WN	0,000	0,008	0,000	0,000
1627	WU	0,819	0,997	0,048	0,004
1628	WBAI	0,604	0,819	0,032	0,001
1629	WNM	0,331	0,883	0,016	0,001
1630	YS	0,000	0,953	0,000	0,000
1631	YGS	0,967	0,972	0,143	0,008
1632	ZFM	0,908	0,958	0,048	0,000
1633	ZSM	0,017	0,802	0,016	0,000
1634	ZAM	0,836	0,864	0,032	0,002
1635	ZVM	0,858	0,869	0,175	0,004

Selanjutnya data hasil normalisasi ini siap untuk diklasterisasi. Proses *clustering* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi R. Hasilnya akan didapatkan setiap pelanggan dengan nilai kepemilikan pada setiap *cluster*, *centroid* dari setiap *cluster* dan juga *cluster* terdekat dengan masing-masing pelanggan.

Untuk memastikan keakuratan dari *cluster* yang terbentuk maka dilakukan uji validitas *cluster* dengan melihat nilai DBI dengan menggunakan aplikasi R.

Tabel 5. Hasil Penentuan *Cluster* dengan DBI

No	Jumlah Cluster	DBI
1	4	0,6787
2	5	0,7077
3	6	0,6519

Berdasarkan Tabel 5 maka dapat dilihat bahwa nilai DBI terkecil berada pada 6 *cluster*. Berikut pada Tabel 6 adalah hasil *centroid* 6 *cluster* dengan jumlah pelanggannya.

Setelah menemukan hasil *cluster* maksimal, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap setiap *cluster* untuk menemukan karakteristik pelanggan setiap *cluster*. Analisis ini dilakukan berdasarkan karakteristik segmen pelanggan yang ada pada Tabel 1. Untuk memudahkan proses analisis, hasil *clustering* divisualisasikan dengan *heatmap*. Visualisasi ini dilakukan dengan Aplikasi R.

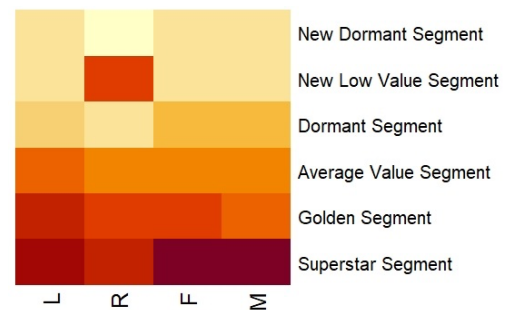
Tabel 6. *Centroid* untuk C=6

Cluster	Jumlah Pelanggan	L	R	F	M
1	218	0,026	0,846	0,004	0,001
2	194	0,544	0,706	0,045	0,006
3	335	0,743	0,845	0,067	0,008
4	383	0,911	0,958	0,112	0,012
5	207	0,210	0,392	0,023	0,004
6	298	0,014	0,146	0,003	0,001

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan nilai *cluster* per pelanggan yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai *Cluster* per Pelanggan

No.	Nama Pelanggan	<i>Cluster</i>
1.	2M	4
2.	2M-R	4
3.	3F	6
4.	4P	5
5.	5AS	1
6.	8MR	1
7.	8MT	2
8.	9M	5
9.	AJ	2
10.	AJ2	5
...
1635.	ZVM	4

Gambar 1. *Heatmap* LRFM

Adapun analisis karakteristik segmen pelanggan dapat dilihat pada Tabel 8 dibawah ini.

Setelah melakukan analisis perilaku pembelian dan mendapatkan deskripsi dari masing-masing segmen pelanggan berdasarkan nilai LRFM nya, tahapan selanjutnya adalah menganalisis segmentasi firmografi berdasarkan deskripsi karakteristik segmen tersebut dengan menggunakan 3 (tiga) atribut yaitu tipe pelanggan, lokasi pelanggan dan status hukum perusahaan pelanggan.

Tabel 8. Analisis Karakteristik Segmen Pelanggan

No.	Segmen	<i>Cluster</i>	Hasil Analisis
1.	<i>Superstar Segment</i>	4	Segmen ini merupakan segmen terbaik karena pelanggan pada segmen ini memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan dan masih melakukan transaksi akhir-akhir ini. Selain itu, pelanggan pada segmen ini juga sering melakukan transaksi dan transaksi nya itu dalam jumlah besar.
2.	<i>Golden Segment</i>	3	<i>Golden Segment</i> merupakan segmen yang juga bagus karena sama seperti <i>Superstar Segment</i> , pelanggan pada segmen ini juga memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan, sering melakukan transaksi akhir-akhir ini dan uang yang dikeluarkan saat transaksi cukup besar. Namun karena nilai LRFM nya dibawah <i>Superstar</i> maka pelanggannya termasuk kedalam <i>Golden Segment</i> .
3.	<i>Average Value Segment</i>	2	Segmen ini merupakan <i>Average Value Segment</i> yang mempunyai nilai rata-rata untuk setiap atribut LRFM nya.
4.	<i>Dormant Segment</i>	5	<i>Dormant segment</i> adalah segmen yang pelanggannya tidak memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan dan juga jarang melakukan transaksi akhir-akhir ini. Apabila melakukan transaksi juga dalam skala yang kecil.
5.	<i>New Low Value Segment</i>	1	<i>New Low Value Segment</i> adalah segmen yang terdiri dari pelanggan baru karena belum memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan namun sering melakukan transaksi akhir-akhir ini.
6.	<i>New Dormant Segment</i>	6	<i>New Dormant Segment</i> merupakan segmen terburuk karena pelanggan pada segmen ini tidak memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan dan juga jarang melakukan transaksi akhir-akhir ini. Pelanggan pada segmen ini juga jarang melakukan transaksi selama periode analisis dan transaksinya juga dalam jumlah kecil.

Tabel 9. Analisis Segmentasi Firmografi

No.	Segmen	Hasil Analisis
1.	<i>Superstar Segment</i>	Pelanggan pada segmen ini berjumlah 383 pelanggan yang memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan dan masih melakukan transaksi akhir-akhir ini. Selain itu, pelanggan pada segmen ini juga sering melakukan transaksi dan transaksinya itu dalam jumlah besar. Segmen ini memiliki jumlah pelanggan Grosir/ <i>Wholesaler</i> , Minimarket dan Supermarket yang paling banyak dibandingkan dengan segmen lainnya. Sedangkan jumlah pelanggan dengan tipe R2 pada segmen ini merupakan yang paling sedikit dibandingkan dengan segmen lainnya. Sebagian besar pelanggan pada segmen ini berlokasi di Pekanbaru. Segmen ini memiliki jumlah pelanggan PT dan CV yang paling banyak jika dibandingkan dengan segmen lainnya. Sedangkan jumlah pelanggan dengan status hukum UD pada segmen ini merupakan yang paling sedikit dibandingkan dengan segmen lainnya.
2.	<i>Golden Segment</i>	Pelanggan pada segmen ini berjumlah 298 pelanggan yang tidak memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan dan juga jarang melakukan transaksi akhir-akhir ini. Pelanggan pada segmen ini juga jarang melakukan transaksi selama periode analisis dan transaksinya juga dalam jumlah kecil. Segmen ini terdiri dari 195 pelanggan dengan tipe R1, 62 pelanggan Grosir/ <i>Wholesaler</i> , 16 pelanggan Minimarket, 16 pelanggan R2 dan 9 pelanggan Supermarket. Pada segmen ini tidak terdapat pelanggan yang berada di Indragiri Hilir, Kuantan Singingi dan Meranti. Hanya segmen ini yang tidak memiliki pelanggan yang merupakan PT.
3.	<i>Average Value Segment</i>	<i>Average Value Segment</i> ini terdiri dari 194 pelanggan yang memiliki nilai atribut LRFM rata-rata dimana hubungan jangka panjang dengan perusahaan walaupun tidak selama pelanggan dua segmen diatasnya. Pelanggan pada <i>cluster</i> ini tidak terlalu sering melakukan transaksi akhir-akhir ini. Namun saat melakukan transaksi, pelanggan pada segmen ini biasanya mengeluarkan uang yang cukup besar. Segmen ini terdiri dari pelanggan dengan tipe R1 yaitu sebanyak 110 pelanggan, kemudian 35 pelanggan Grosir/ <i>Wholesaler</i> , 24 pelanggan R2, 19 pelanggan Minimarket dan 6 pelanggan Supermarket. Pelanggan pada segmen ini tidak ada yang berada di Bengkalis, Dumai, Indragiri Hilir dan Meranti. Adapun status hukum perusahaan yang dimiliki pelanggan pada segmen ini yaitu 133 pelanggan UD dan 57 pelanggan CV dan 2 pelanggan Koperasi dan 2 pelanggan PT.
4.	<i>Dormant Segment</i>	<i>Dormant Segment</i> ini terdiri dari 207 pelanggan yang tidak memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan dan juga jarang melakukan transaksi akhir-akhir ini. Apabila melakukan transaksi juga dalam skala yang kecil. Segmen ini terdiri dari pelanggan dengan tipe R1 yaitu sebanyak 126 pelanggan, kemudian 46 pelanggan Grosir/ <i>Wholesaler</i> , 20 pelanggan R2, 11 pelanggan Minimarket dan 4 pelanggan Supermarket. Lokasi pelanggan pada segmen ini lebih menyebar daripada segmen lainnya dan memiliki jumlah pelanggan yang berada di Pekanbaru paling sedikit dibandingkan dengan segmen lainnya. Segmen ini memiliki jumlah pelanggan UD terbanyak dibandingkan segmen lainnya.
5.	<i>New Low Value Segment</i>	Pelanggan pada <i>New Low Value Segment</i> ini berjumlah 218 pelanggan yang termasuk pelanggan baru karena belum memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan namun sering melakukan transaksi akhir-akhir ini. Dan uang yang dikeluarkan rata-rata masih dalam skala yang kecil. Segmen ini terdiri dari 130 pelanggan dengan tipe R1, 53 pelanggan Grosir/ <i>Wholesaler</i> , 17 pelanggan Minimarket, 15 pelanggan R2 dan 3 pelanggan Supermarket. Dari segmen ini tidak ada pelanggan yang berlokasi di Bengkalis dan Meranti. Segmen ini memiliki jumlah pelanggan yang paling banyak berada di Pelalawan dan Indragiri Hulu dibandingkan dengan segmen lainnya. Dan juga memiliki pelanggan yang paling banyak berlokasi di Rokan Hulu sama dengan segmen <i>Average Value Segment</i> . Pada segmen ini tidak ada pelanggan yang memiliki status hukum Koperasi.
6.	<i>New Dormant Segment</i>	Pelanggan pada segmen ini berjumlah 298 pelanggan yang tidak memiliki hubungan jangka panjang dengan perusahaan dan juga jarang melakukan transaksi akhir-akhir ini. Pelanggan pada segmen ini juga jarang melakukan transaksi selama periode analisis dan transaksinya juga dalam jumlah kecil. Segmen ini terdiri dari 195 pelanggan dengan tipe R1, 62 pelanggan Grosir/ <i>Wholesaler</i> , 16 pelanggan Minimarket, 16 pelanggan R2 dan 9 pelanggan Supermarket. Pada segmen ini tidak terdapat pelanggan yang berada di Indragiri Hilir, Kuantan Singingi dan Meranti. Hanya segmen ini yang tidak memiliki pelanggan yang merupakan PT.

Tabel 10. Usulan Strategi dari Akademisi

No.	Segmen	Rekomendasi
1.	<i>Superstar Segment</i>	<ol style="list-style-type: none"> Memberikan respon pemesanan yang cepat kepada pelanggan. Dan produk yang dikirimkan juga dalam keadaan baik. Selain itu, penagihan pembayaran juga perlu dilakukan sesuai perjanjian. Memastikan stok produk yang dibutuhkan pelanggan karena pelanggan pada segmen ini sering melakukan transaksi dengan jumlah produk yang besar. Mengupayakan pengiriman <i>same day</i> karena mayoritas pelanggan berlokasi di Pekanbaru. Dan karena segmen ini merupakan segmen dengan pelanggan paling loyal maka PT. SRP bisa menjadikan segmen ini sebagai prioritas utama dalam proses pengiriman produk. Memberikan program kredit pembelian dan memberikan hadiah kepada pelanggan ketika mencapai pembelian tertentu sebagai bentuk apresiasi khusus.
2.	<i>Golden Segment</i>	Yang membedakan dengan <i>Superstar Segment</i> adalah PT. SRP bisa memberikan program kredit pembelian dengan limit tertentu dan memberikan jenis <i>reward</i> atau hadiah yang sama dengan <i>Superstar Segment</i> namun jumlah hadiah yang diberikan bisa lebih kecil.
3.	<i>Average Value Segment</i>	Yang membedakan dengan segmen diatasnya adalah PT. SRP harus memastikan ketersediaan produk yang dibutuhkan pelanggan dan melayani pengiriman produk minimal H-1. Dan perusahaan tidak perlu memberikan <i>reward</i> karena segmen ini memiliki nilai LRFM rata-rata.
4.	<i>Dormant Segment</i>	Karena segmen ini jarang melakukan transaksi maka untuk meningkatkan pembelian PT. SRP perlu melakukan pendekatan dengan cara mengingatkan pelanggan secara rutin dan berkala agar pelanggan melakukan pembelian. Hal ini juga bisa dilakukan dengan tujuan untuk menerima <i>complain</i> atau memberikan <i>feedback</i> .
5.	<i>New Low Value Segment</i>	Dilihat dari nilai <i>recency</i> yang tinggi menunjukkan bahwa pelanggan pada segmen ini baru melakukan transaksi akhir-akhir ini atau merupakan pelanggan baru. Sehingga PT. SRP bisa memberikan potongan harga berdasarkan pembelian tertentu agar pelanggan kembali melakukan transaksi.
6.	<i>New Dormant Segment</i>	Perusahaan tidak perlu menerapkan strategi khusus pada segmen ini karena memiliki nilai terendah. Cukup melayani pelanggan sesuai SOP perusahaan saja.

Tabel 11. Usulan Strategi dari Praktisi

No.	Segmen	Rekomendasi
1.	<i>Superstar Segment</i>	<ol style="list-style-type: none"> Memberikan respon pemesanan yang cepat kepada pelanggan. Dan produk yang dikirimkan juga dalam keadaan baik. Selain itu, penagihan pembayaran juga perlu dilakukan sesuai perjanjian. Memastikan stok produk yang dibutuhkan pelanggan karena pelanggan pada segmen ini sering melakukan transaksi dengan jumlah produk yang besar. Karena segmen ini merupakan segmen dengan pelanggan paling loyal maka PT. SRP bisa menjadikan segmen ini sebagai prioritas utama dalam proses pengiriman produk. PT. SRP juga bisa memberikan program kredit pembelian. Pelanggan bisa langsung menghubungi perusahaan ketika menyampaikan <i>complain</i> atau keperluan apa saja dan tidak harus melalui pihak tertentu seperti sales. Konsumen bisa memberikan masukan kepada PT. SRP karena pelanggan pada segmen ini merupakan mitra perusahaan. Memberikan hadiah kepada pelanggan yang dapat berupa barang elektronik, logam mulia ataupun uang tunai secara intensif.
2.	<i>Golden Segment</i>	<ol style="list-style-type: none"> Yang membedakan dengan <i>Superstar Segment</i> adalah PT. SRP bisa memberikan program kredit pembelian namun dengan limit tertentu Pelanggan bisa langsung menghubungi perusahaan ketika menyampaikan <i>complain</i> atau keperluan apa saja dan tidak harus melalui pihak tertentu seperti sales. Memberikan hadiah kepada pelanggan yang dapat berupa barang elektronik ataupun uang tunai secara intensif.
3.	<i>Average Value Segment</i>	Yang membedakan dengan segmen sebelumnya adalah karena segmen ini adalah segmen dengan nilai rata-rata maka pelanggan dilayani secara khusus seperti mereka bisa langsung mengontak PT. SRP ketika ingin <i>complain</i> atau keperluan apa saja dan tidak harus melalui pihak tertentu seperti sales.
4.	<i>Dormant Segment</i>	Karena segmen ini jarang melakukan transaksi maka untuk meningkatkan pembelian PT. SRP perlu melakukan pendekatan dengan cara mengingatkan pelanggan secara rutin dan berkala agar pelanggan melakukan pembelian. Hal ini juga bisa dilakukan dengan tujuan untuk menerima <i>complain</i> atau memberikan <i>feedback</i> .
5.	<i>New Low Value Segment</i>	Dilihat dari nilai <i>recency</i> nya yang tinggi menunjukkan bahwa pelanggan yang ada pada segmen ini baru melakukan transaksi akhir-akhir ini atau merupakan pelanggan baru. Sehingga PT. SRP bisa memberikan potongan harga berdasarkan pembelian tertentu agar pelanggan kembali melakukan transaksi.
6.	<i>New Dormant Segment</i>	Dikarenakan pelanggan yang masuk pada segmen ini sudah jarang melakukan transaksi, strategi yang bisa dilakukan untuk meningkatkan pembelian adalah memberikan potongan harga agar pelanggan tersebut tertarik untuk melakukan transaksi lagi namun <i>discount</i> itu akan ditarik setelah mereka sudah melakukan pembelian lebih dari dua kali. Melayani pelanggan sesuai SOP perusahaan saja.

Analisis ini membandingkan bagaimana persebaran setiap atribut tersebut pada setiap segmen. Analisis segmentasi firmografi ini dibuat berdasarkan hasil analisis karakteristik segmen pelanggan pada Tabel 9. Berikut ini adalah hasil analisis segmentasi firmografi.

Tahap terakhir yaitu menentukan usulan strategi yang sesuai dengan segmen masing-masing pelanggan. Adapun usulan strateginya yaitu sebagai berikut:

1. Usulan strategi dari akademisi

Untuk mendapatkan usulan strategi dari akademisi, maka dilakukan wawancara secara langsung dengan Dosen Strata 1 Manajemen STIE Dharma Putra selaku civitas akademika. Adapun usulan strategi retensi dari sisi akademisi dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

2. Usulan strategi dari praktisi

Untuk mendapatkan usulan strategi dari praktisi dilakukan wawancara dengan Manajer Penjualan PT. Sukses Riau Permata. Adapun usulan strategi retensi dari praktisi dapat dilihat pada Tabel 11 dibawah ini.

4. KESIMPULAN

Hasil akhirnya yaitu 6 klaster maksimal dengan nilai validitas yaitu 0,6519 menggunakan metode Davies Bouldin Index (DBI). Dari tahap analisis segmen pelanggan berdasarkan perilaku pembelian diketahui bahwa *cluster 4 (Superstar Segment)* adalah

segmen terunggul dikarenakan terdiri dari pelanggan yang loyalitasnya tinggi dan dijelaskan berkontribusi paling besar dalam memberikan keuntungan pada PT. SRP. Strategi yang diusulkan untuk diterapkan pada segmen ini yaitu menyediakan layanan khusus dan memberikan apresiasi berupa *reward*. Sedangkan segmen terburuk adalah *cluster 6 (New Dormant Segment)* karena segmen ini terdiri dari pelanggan yang memiliki nilai LRFM terendah. Usulan strategi yang diterapkan yaitu memberikan pelayanan sesuai SOP perusahaan dan memberikan diskon kepada pelanggan yang mana diskon tersebut akan ditarik jika sudah melakukan transaksi lebih dari dua kali.

Adapun hasil analisis firmografi, didapatkan bahwa *Superstar Segment* terdiri dari kelompok pelanggan berstatus PT & CV serta tipe Minimarket & Supermarket terbesar daripada segmen yang lain. Dan mayoritas pelanggannya juga berlokasi di Pekanbaru. Strategi yang diusulkan untuk dilakukan adalah memprioritaskan segmen ini dalam proses *product shipping*. Sedangkan *New Dormant Segment* berisi mayoritas pelanggan R2 dan tidak memiliki pelanggan berstatus hukum PT. Berlokasi di sekitar PT. SRP tetapi memberi kontribusi keuntungan yang kecil. Usulan strategi yang diterapkan adalah memberikan pelayanan *product shipping* sesuai standar perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- ADITYA, D. L., DAN FITRIANAH, D., 2021. Comparative study of fuzzy c-means and k-means algorithm for grouping customer potential in brand limback. *Jurnal Riset Informatika*, 3(4), 327–334.
- AUNG, M.M., HAN, T.T. DAN KO, S.M., 2019. Customer churn prediction using association rule mining. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 3(5), 1886-1890.
- JOLLYTA, D., EFENDI, S., ZARLIS, M., DAN MAWENGKANG, H., 2019. Optimasi cluster pada data stunting: Teknik evaluasi cluster sum of square error dan davies bouldin index. *Prosiding seminar nasional riset information science (senaris) (Vol.1)*, 918–926.
- KANDEIL, D. A., SAAD, A. A., DAN YOUSSEF, S. M., 2014. A two-phase clustering analysis for b2b customer segmentation. *2014 international conference on intelligent networking and collaborative systems*, 221–228.
- KURNIAWAN, P. DAN BUDHI, M.K.S., 2017. *Smart Leadership-Being A Decision Maker# 2*. Penerbit Andi.
- MAHDIRAJI, H. A., KAZIMIERAS ZAVADSKAS, E., KAZEMINIA, A., DAN ABBASI KAMARDI, A., 2019. Marketing strategies evaluation based on big data analysis: a clustering-mcdm approach. *Economic research-Ekonomska istrazivanja*, 32(1), 2882–2892.
- MANIKANDAN, V., PORKODI, V., MOHAMMED, A.S. DAN SIVARAM, M., 2018. Privacy preserving data mining using threshold based fuzzy cmeans clustering. *ICTACT Journal on Soft Computing*, 9(1).
- MARISA, F., AHMAD, S. S. S., YUSOF, Z. I. M., HUNAINI, F., DAN AZIZ, T. M. A., 2019. Segmentation model of customer lifetime value in small and medium enterprise (smes) using k-means clustering and lrfm model. *International Journal of Integrated Engineering*, 11(3).
- MONALISA, S., 2018. Segmentasi perilaku pembelian pelanggan berdasarkan model rfm dengan metode k-means. *Query: Journal of Information Systems*, 2(1).
- NOVENDRI, R., ANDRESWARI, R. DAN PRATIWI, O.N., 2021. Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Customer Churn Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *eProceedings of Engineering*, 8(2).
- PARVANEH, A., ABBASIMEHR, H., DAN TAROKH, M. J., 2012. Integrating ahp and data mining for effective retailer segmentation based on retailer lifetime value.
- STUNTEBECK, V., 2012. B2b customer segmentation: Important considerations when segmenting business customers. *IBM Developer Works*.
- SUYANTO, M.L., 2018. Tingkat Dasar dan Lanjut. *Informatika Bandung*.
- WIJAYA, K.Z., DJUNAIDI, A. DAN MAHANANTO, F., 2021. Segmentasi Pelanggan Menggunakan Algoritma K-Means dan Analisis RFM di Ova Gaming E-Sports Arena Kediri. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2), A300-A237.