

## KLASTERISASI CLV DENGAN MODEL LRFM MENGUNAKAN ALGORITMA FUZZY C-MEANS (Studi Kasus: Pangeran Gym Pekanbaru)

<sup>1</sup>Eghi Ditendra, <sup>2</sup>Siti Monalisa, <sup>3</sup>Stedico Anderjovi, <sup>4</sup>Surya Lesmana  
Jurusan Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Tampan. Pekanbaru, Riau – Indonesia 28293  
Email : [eghiditendra1@gmail.com](mailto:eghiditendra1@gmail.com), [siti.monalisa@uin-suska.ac.id](mailto:siti.monalisa@uin-suska.ac.id), [stedicoanderjovi15@gmail.com](mailto:stedicoanderjovi15@gmail.com),  
[lesmanasurya1999@gmail.com](mailto:lesmanasurya1999@gmail.com)

### Abstrak

Kepuasan pelanggan merupakan faktor yang sangat penting bagi setiap perusahaan maka dari itu Perusahaan perlu mempelajari perilaku konsumen yang bertujuan untuk mengetahui dan memahami berbagai aspek yang ada pada konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan nilai Customer Lifetime Value (CLV) setiap segmen pelanggan pada Pangeran Gym Pekanbaru dan menentukan segmentasi pelanggan berdasarkan jenis kelamin serta umur dengan menggunakan algoritma fuzzy c-means. Klusterisasi pelanggan menggunakan model Length Recency Frequency Monetary (LRFM) dan pembentukan kluster dibagi atas 3 kluster. Nilai CLV akan dihasilkan dengan mengalikan nilai normalisasi LRFM dengan nilai bobot LRFM dan selanjutnya dijumlahkan. Penjumlahan CLV dilakukan pada masing-masing kluster yang telah terbentuk. Hasil dari penjumlahan tersebut maka dicari hasil ranking CLV. Ranking CLV tertinggi dihasilkan dari nilai CLV terbesar diantara 3 kluster tersebut. Ranking CLV tertinggi pada penelitian ini adalah kluster pertama yaitu dengan nilai CLV 0,504 dengan simbol LRFM  $L \uparrow R \uparrow F \uparrow M \uparrow$  dengan arti bahwa kluster ini memiliki segmen pelanggan dengan nilai loyalitas yang tinggi. Ranking CLV ke 2 adalah kluster ketiga dengan nilai CLV 0,341 dan selanjutnya kluster kedua dengan nilai CLV 0,225. Dari 100 data transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru terdapat 83 transaksi oleh jenis kelamin laki-laki dan 17 transaksi dilakukan oleh jenis kelamin perempuan. Kemudian dari 100 data transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru terdapat 82 transaksi dilakukan oleh remaja umur 12 – 25 tahun dan 18 transaksi dilakukan oleh dewasa umur 26 – 45 tahun.

**Kata kunci:** Clustering, *Customer Lifetime Value* (CLV), Pangeran Gym dan Segmen Pelanggan

### A. PENDAHULUAN

Kepuasan pelanggan merupakan suatu perasaan atau penilaian emosional dari pelanggan atas penggunaan suatu produk barang atau jasa dimana harapan dan kebutuhan mereka terpenuhi[1]. Kepuasan pelanggan merupakan faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi perilaku konsumen, baik konsumen yang ada maupun yang berpotensi menjadi konsumen, sehingga pelanggan menjadi aset penting bagi suatu perusahaan[2].

Perusahaan perlu mempelajari perilaku konsumen yang bertujuan untuk mengetahui dan memahami berbagai aspek yang ada pada konsumen. Kebutuhan dalam mempelajari perilaku konsumen sangat penting, karena perusahaan akan tetap survive dalam menjalankan aktivitas bisnisnya serta mendapatkan sumber nilai pelanggan bagi perusahaan tersebut[3]. Nilai pelanggan sangat diperlukan bagi suatu perusahaan karena terdapat arus keuntungan perusahaan di masa yang akan datang sehingga dapat membantu perusahaan membuat keputusan strategis dan taktis, konsep ini disebut dengan *Customer Lifetime Value*(CLV)[4].

*Customer Lifetime Value*(CLV) mengidentifikasi nilai pelanggan dan mengembangkan strategi untuk segmen pelanggan dengan salah satu model *Length, Recency, Frequency dan Monetary* (LRFM)[5].

*Length, Recency, Frequency dan Monetary* (LRFM) merupakan suatu model yang berkelanjutan dari *Recency, Frequency dan Monetary* (RFM) yang mana model tersebut merupakan metode analisis nilai pelanggan yang diterapkan pada segmentasi pelanggan, yang mana nilai LRFM ini merupakan data transaksi pelanggan di masa lalu untuk memprediksi perilaku pelanggan di masa yang akan datang[6].

Data transaksi pelanggan dapat digunakan untuk mengevaluasi perilaku pelanggan, dengan cara membagi pelanggan menjadi beberapa kelompok yang berbeda dan konsisten secara internal dengan karakteristik serupa dimana memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan strategi pemasaran yang berbeda sesuai dengan segmentasi pelanggan[7].

Segmentasi pelanggan pada dasarnya merupakan suatu cara untuk membedakan pasar menurut beberapa karakter dari pelanggan yang secara umum digolongkan menjadi 4 (empat) segmentasi

pelanggan, yaitu: Geografis, Demografis, Psikografis dan Tingkah Laku[8].

Pembagian pelanggan dapat dilakukan dengan cara klusterisasi pelanggan dengan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*(FCM). Zheng (2013) dalam penelitiannya menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*(FCM) untuk menyelesaikan segmentasi pelanggan di industri keamanan. *Fuzzy C-Means*(FCM) lebih baik dari K-Means dari segi akurasi. *Fuzzy C-Means*(FCM) merupakan algoritma yang sederhana, cocok untuk menyortir data yang besar, rentan terhadap data abnormal dan tidak terpengaruh dengan urutan penginputan data dan juga *Fuzzy C-Means*(FCM) dianggap lebih efektif dan mudah digunakan[5].

Oleh karena itu penelitian ini menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*(FCM) untuk melakukan klusterisasi data, dengan mengambil 100 Data transaksi dari Pangeran Gym Pekanbaru, data ini diambil dari periode 01 Mei 2018 sampai dengan 31 Oktober 2019. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan nilai nilai Customer Lifetime Value (CLV) pelanggan pada Pangeran Gym Pekanbaru dan menentukan segmentasi pelanggan berdasarkan jenis kelamin serta umur, sehingga dapat mengetahui segmentasi pelanggan yang loyalitas serta mengetahui pelanggan dalam kategori umur dan jenis kelamin mana yang banyak melakukan transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru.

## B. LANDASAN TEORI

### B.1. Customer Relationship Management (CRM)

*Customer Relationship Management* (CRM) adalah proses mengelola informasi secara rinci tentang pelanggan perindividu dan semua “titik kontak” pelanggan secara seksama untuk memaksimalkan loyalitas pelanggan. Komitmen termasuk salah satu faktor penting CRM, yang dalam hal ini mencakup ikatan emosional itikad antara perusahaan dan pelanggan untuk sama-sama menjaga hubungan baik antara perusahaan dan pelanggan. Komitmen lebih fokus terhadap janji yang diberikan perusahaan kepada konsumennya. Faktor penting dari penerapan CRM adalah kualitas pelayanan yang dapat dilihat dari pencapaian kepuasan pelanggan. Kualitas pelayanan suatu perusahaan merupakan keunggulan yang diberikan perusahaan kepada pelanggan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan dari pelanggan tersebut[9].

### B.2. Length, Recency, Frequency dan Monetary (LRFM)

*Recency, Frequency, dan Monetary* (RFM) adalah metode yang efektif untuk melakukan segmentasi berdasarkan analisis perilaku. Atribut dalam RFM dapat digunakan untuk memperoleh

analisis perilaku pelanggan dilihat dari kesamaan perilaku pelanggan tersebut dalam masing-masing segmen. Model RFM kemudian di kembangkan menjadi model LRFM dengan mengambil panjang dari relasi pelanggan dengan perusahaan untuk memecahkan masalah dari model RFM terkait kesulitan dalam membedakan hubungan jangka panjang dan hubungan jangka pendek terhadap perusahaan. Untuk mengidentifikasi loyalitas pelanggan maka perlu untuk mengetahui interval transaksi pelanggan pada periode tertentu (L)[10].

Penjelasan lebih lanjut pada model LRFM dapat dilihat pada tabel dibawah ini[10]:

Tabel 2.1 Penjelasan LRFM

No	Atribut	Keterangan
1.	Length(L)	L merepresentasikan panjang interval dari transaksi awal dan transaksi terakhir pelanggan pada periode tertentu
2.	Recency(R)	R merepresentasikan recency yang merupakan waktu terakhir dimana pelanggan melakukan transaksi.
3.	Frequency(F)	F merepresentasikan frequency, yaitu seberapa sering pelanggan melakukan transaksi pada periode tertentu.
4.	Monetary(M)	M merepresentasikan monetary, yaitu merupakan banyaknya uang yang dikeluarkan pelanggan dalam keseluruhan transaksi pada periode waktu tertentu.

### B.3. Customer Lifetime Value(CLV)

*Customer Lifetime Value*(CLV) adalah nilai hubungan dengan pelanggan dapat ditingkatkan baik dengan cara meningkatkan jumlah keuntungan yang diperoleh dari pelanggan maupun dengan meningkatkan kualitas masa hubungan dengan pelanggan sehingga dapat membantu perusahaan membuat keputusan strategis dan taktis[4].

### B.4. Fuzzy C-Means(FCM)

Konsep dasar dari algoritma *Fuzzy C-Means* FCM adalah menentukan pusat kluster, kemudian mengelompokan data kluster berdasarkan kedekatan atribut terhadap pusat kluster. Setiap data memiliki derajat keanggotaannya sendiri-sendiri. Dengan cara memperbaiki pusat kluster dan nilai keanggotaan dari tiap-tiap data secara berulang, maka dapat dilihat bahwa pusat kluster akan menuju lokasi yang tepat.

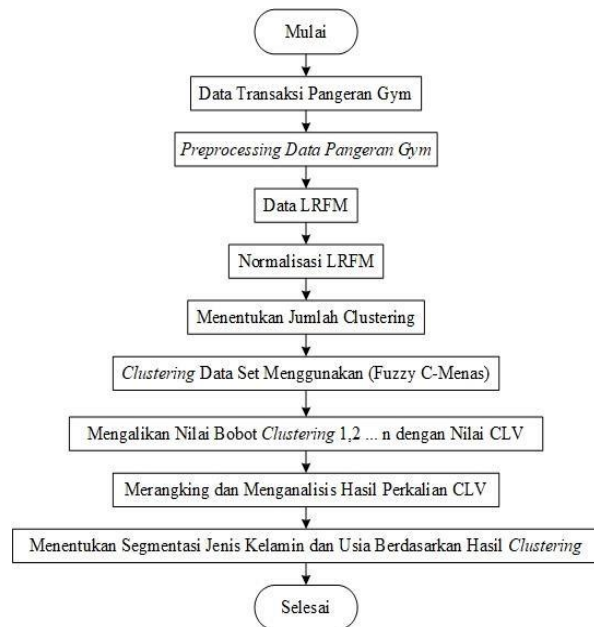
Sebelum melakukan perhitungan, ada beberapa parameter yang harus ditentukan terlebih dahulu[11].

- 1) Menentukan matrix X berukuran nxm.
- 2) Menentukan jumlah kluster (c).
- 3) Menentukan bobot (w).
- 4) Menentukan maksimum iterasi.
- 5) Menentukan nilai error.

Clustering dilakukan dengan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*(FCM). Zheng (2013) dalam penelitiannya menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*(FCM) untuk menyelesaikan segmentasi pelanggan di industry keamanan. *Fuzzy C-Means*(FCM) lebih baik dari K-Means dari segi akurasi dan astringency. *Fuzzy C-Means*(FCM) merupakan algoritma yang sederhana, cocok untuk menyortir data yang besar, rentan terhadap data abnormal dan tidak terpengaruh dengan urutan penginputan data dan juga *Fuzzy C-Means*(FCM) dianggap lebih efektif dan mudah digunakan[5].

### C. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian pada Pangeran Gym Pekanbaru ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

#### C.1. Data Transaksi Pangeran Gym

Data dalam penelitian didapatkan dari data transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru. Data didapatkan dengan cara melakukan observasi secara langsung terhadap obyek penelitian.

#### C.2. Preprocessing Data Pangeran Gym

Data mentah yang sudah didapat, selanjutnya akan melalui tahapan *preprocessing*. Dalam tahap *preprocessing* dilakukan proses data *cleaning* dan data transformasi. Dimana dalam tahapan data *cleaning*, dilakukan pembersihan data terhadap data yang kosong atau terjadi penggandaan terhadap data. Sedangkan proses transformasi data dilakukan proses pengubahan terhadap data yang sudah di *cleaning* diubah nilainya yang sesuai untuk di *mining*. Data berupa angka numerik yang berlanjut perlu dibagi menjadi beberapa interval, proses ini sering disebut *binning*.

#### C.3. Data LRFM

Data LRFM didapatkan setelah selesai melakukan proses data *preprocessing*. Data LRFM berisikan sebagai berikut :

- 1) *Length* merupakan hubungan antara pelanggan dengan perusahaan yang diukur selama periode yang dianalisis
- 2) *Recency* merupakan tanggal terakhir transaksi pelanggan pada perusahaan selama periode yang dianalisis
- 3) *Frequency* merupakan jumlah transaksi yang dilakukan pelanggan pada perusahaan selama periode yang dianalisis
- 4) *Monetary* merupakan jumlah uang yang dikeluarkan pelanggan untuk perusahaan selama periode yang dianalisis

#### C.4. Normalisasi LRFM

Melakukan normalisasi data disebabkan selisih data L,R,F,M yang sangat jauh sehingga perlu dilakukan normalisasi dengan metode min-max. Persamaan metode min-max sebagai berikut:

$$\text{Rumus} \quad \left( \frac{\square - \square_{\text{min}}}{\square_{\text{max}} - \square_{\text{min}}} \right) \quad (1)$$

Dimana :

- 1) Y = Objek Data
- 2) minY = Nilai terkecil dari atribut yang akan di normalisasikan
- 3) maxY = Nilai terbesar dari atribut yang akan di normalisasikan

#### C.5. Menentukan Jumlah Clustering

Pada penelitian Pangeran Gym Pekanbaru ini jumlah clustering sudah ditentukan, yaitu dikelompokkan menjadi 3 kluster.

#### C.6 Clustering Data Set Menggunakan Fuzzy C-Means

Pada penelitian Pangeran Gym Pekanbaru ini untuk melakukan *clustering* data menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*(FCM) berdasarkan jumlah kluster yang telah ditetapkan dengan model LRFM.

**C.7. Mengalikan Bobot Clustering 1,2 ... n dengan CLV**

Mengalikan nilai bobot LRFM clustering 1,2 dan 3 dengan nilai CLV yang menggunakan pembobotan Analytical Hierarchy Process(AHP).

**C.8. Merangking dan Menganalisis Hasil Perkalian CLV**

Merangking dan menganalisis hasil perkalian dengan nilai CLV dengan rank LRFM. Perangkingan ini dilakukan untuk mengetahui perilaku pelanggan yang loyalitas terhadap perusahaan tersebut.

**C.9. Menentukan Segmentasi Jenis Kelamin dan Umur Berdasarkan Clustering**

Menentukan segmentasi jenis kelamin dan umur berdasarkan hasil clustering 1,2 dan 3 untuk mengetahui pelanggan mengetahui pelanggan dalam kategori umur dan jenis kelamin mana yang banyak melakukan transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru.

**D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian menggunakan 100 data Pangeran Gym Pekanbaru, data ini diambil dari periode 01 Mei 2018 sampai dengan 31 Oktober 2019 dapat dilihat pada tabel 4.1. Data tersebut terlebih dahulu akan dilakukan proses preprocessing. Tahap ini merupakan proses untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi data. Tahap ini berguna untuk melihat apakah terdapat data yang duplikat, kosong dan sebagainya yang nantinya akan merusak hasil penelitian. Selanjutnya data dipilih sesuai atribut L, R, F dan M, dapat lihat pada tabel 4.2. Data yang telah dipilih sesuai L, R, F dan M selanjutnya dilakukan normalisasi dengan menggunakan rumus normalisasi LRFM. Normalisasi pada penelitian ini digunakan karena nilai M yaitu monetary memiliki selisih yang jauh berbeda dibandingkan dengan nilai L, R dan F. Hal ini dikarenakan nilai M merupakan jumlah uang yang dikeluarkan pelanggan untuk perusahaan dengan satuannya yaitu Rupiah (Rp). Selisih yang sangat jauh inilah diperlukan normalisasi agar tidak mengganggu hasil penelitian. Range yang digunakan pada penelitian ini yaitu nilai antara 0-1 dapat dihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.1 Data Asli Pangeran Gym Pekanbaru

No	Nama	Tanggal	Harga
1	abdurahman	08/05/2018	100.000
2	abdurahman	10/06/2018	100.000
3	abdurahman	11/07/2018	100.000
4	abdurahman	11/08/2018	100.000
5	yadi	21/05/2018	200.000

6	yadi	21/07/2018	100.000
7	yadi	22/08/2018	100.000
8	andre gunawan	25/05/2018	200.000
9	andre gunawan	26/07/2018	200.000
10	andre gunawan	26/09/2018	300.000
11	andre herawan	27/05/2018	600.000
12	andre herawan	28/11/2018	100.000
13	yulianto	27/05/2018	100.000
14	apriyanto	27/05/2018	200.000
15	razki	29/05/2018	100.000
16	razki	29/06/2018	100.000
17	razki	29/07/2018	100.000
18	awaluddin	01/06/2018	200.000
19	awaluddin	01/08/2018	100.000
20	awaluddin	01/09/2018	200.000
21	bukhari	03/06/2018	300.000
22	bukhari	03/09/2018	200.000
23	bukhari	03/11/2018	100.000
...	...	...	...
196	azky	10/03/2019	500.000
197	azky	12/08/2019	200.000
198	azky	15/10/2019	100.000

Tabel 4.2 Transformasi dan LRFM

NO	Nama	L	R	F	M
1	abdurahman	541	446	4	400000
2	yadi	528	435	3	400000
3	andre gunawan	524	400	3	700000
4	andre herawan	522	337	2	700000
5	yulianto	522	522	1	100000
6	apriyanto	522	522	1	200000
7	razki	520	459	3	300000
8	awaluddin	517	425	3	500000
9	bukhari	515	362	3	600000
...	...	...	...	...	...
100	azky	235	16	2	800000

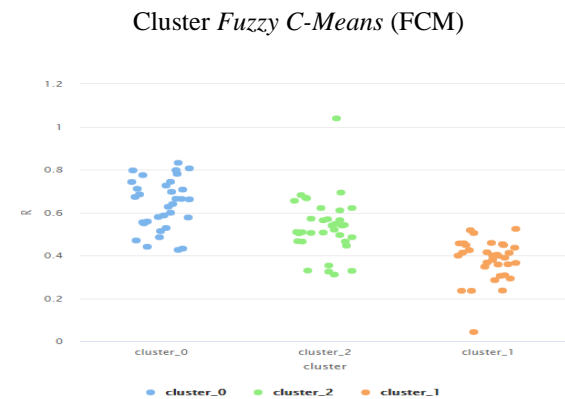
Tabel 4.3 Hasil Normalisasi Data LRFM

NO	Nama	L	R	F	M
1	abdurahman	1	0,69 6	0,42 8	0,42 8



2	yadi	0,95 7	0,67 9	0,28 5	0,42 8
3	andre gunawan	0,94 4	0,62 2	0,28 5	0,85 7
4	andre herawan	0,93 7	0,52 0	0,14 2	0,85 7
5	yulianto	0,93 7	0,82 0	0 0	0 0
6	apriyanto	0,93 7	0,82 0	0 0	0,14 2
7	razki	0,93 1	0,71 7	0,28 5	0,28 5
8	awaluddin	0,92 1	0,66 2	0,28 5	0,57 1
9	bukhari	0,91 5	0,56 0	0,28 5	0,71 4
...	...	...	...	...	...
10	azky	0	0	0,14 2	1

Setelah tahapan normalisasi dilakukan, kemudian hasil data LRFM tersebut di kluster dengan metode Fuzzy C-Means(FCM) dengan menetapkan pembagian kluster menjadi 3 kluster. Dapat dilihat pada gambar 4.1 dan hasil LRFM Kluster dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.



Tabel 4.5 Rangkings CLV Pada Setiap Kluster pada Model LRFM

Kluster	Jumlah Pelanggan	L *W <sub>L</sub>	R *W <sub>R</sub>	F *W <sub>F</sub>	M *W <sub>M</sub>	CLV	Rangkings CLV
1	33	0,201	0,055	0,076	0,172	0,504	<b>1</b>
2	33	0,033	0,032	0,029	0,131	0,225	<b>3</b>
3	34	0,115	0,046	0,033	0,147	0,341	<b>2</b>
Rata - Rata		0,116	0,044	0,046	0,150	0,356	

Berdasarkan Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 diatas maka segmen pelanggan yang memiliki nilai CLV yang tertinggi yaitu pada kluster 1 dengan nilai CLV 0,504 yang jauh berada di atas nilai rata semua segmen.

Gambar 4.1. Plot Tiga Cluster

Tabel 4.4 Nilai CLV Hasil Clustering LRFM

Klaster	Jumlah Pelanggan	L	R	F	M
1	33	0,84 7	0,634	0,23 6	0,49 7
2	33	0,14 1	0,373	0,09 0	0,37 7
3	34	0,48 4	0,523	0,10 4	0,42 4
Rata - Rata		0,49 0	0,510	0,14 3	0,43 2

Kluster yang telah dihasilkan pada tabel 4.4 Nilai CLV Hasil Clustering LRFM tersebut akan dikalikan dengan bobot nilai LRFM dengan menggunakan metode pembobotan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam hal ini, peneliti menggunakan bobot yang sama dengan penelitian (Parvaneh, Abbasimehr and Tarokh, 2012) yang di rujuk oleh (Siti Monalisa,2018) dengan nilai W<sub>L</sub>, W<sub>R</sub>, W<sub>F</sub>, W<sub>M</sub> yaitu 0.238, 0.088, 0.326, dan 0.348[12]. Bobot ini digunakan karena setiap perusahaan memiliki pendapat masing-masing mengenai prioritas pada setiap atribut L, R, F dan M. Pelanggan pada penelitian (Parvaneh, Abbasimehr and Tarokh, 2012) yang dirujuk oleh (Siti Monalisa, 2018) ini adalah pelanggan retail[12]. Hal ini sama dengan pelanggan yang diteliti pada penelitian di Pangeran Gym Pekanbaru ini yaitu pelanggan retail. Hasil perkalian LRFM dengan pembobotan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Berdasarkan. Segmen ini memiliki nilai loyalitas yang tinggi dengan simbol LRFM L↑R↑F↑M↑ yaitu loyal customer (segmen yang terbaik yang memiliki nilai loyalitas pelanggan yang tinggi). Selanjutnya segmen

yang memiliki ranking CLV ke dua adalah kluster 3 dengan nilai 0,341 dengan simbol LRFM L↓R↑F↓M↓ yaitu uncertain lost customers (segmen dengan pelanggan yang hilang tidak pasti). Ranking terakhir berada pada kluster 2 dengan simbol LRFM L↓R↓F↓M↓ yaitu uncertain new customers (segmen dengan pelanggan baru yang tidak pasti). Berdasarkan simbol LRFM tersebut maka perusahaan bisa membuat strategi dalam mempertahankan pelanggan dan mengakuisisi pelanggan agar menjadi pelanggan yang loyal dengan nilai profitabilitas yang tinggi. Setelah mengetahui ranking loyalitas pelanggan terhadap suatu perusahaan maka langkah selanjutnya yaitu menentukan segmentasi pelanggan berdasarkan segmentasi demografis.

Segmentasi secara demografis yaitu membagi pasar menjadi kelompok berdasarkan variable seperti jenis kelamin, umur, status perkawinan, jumlah keluarga, pendapatan, jabatan, lokasi geografis, mobilitas, kepemilikan rumah, pendidikan, agama, rasa tau kebangsaan[13].

Penelitian ini hanya akan melakukan segmentasi demografi jenis kelamin dan umur yang melakukan transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru dari hasil 3 clussterig pada gambar 4.1. Umur manusia dapat dibagi menjadi beberapa rentang atau kelompok dimana masing-masing kelompok menggambarkan tahap pertumbuhan manusia tersebut. Salah satu pembagian kelompok umur atau kategori umur dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan RI (2009) yang dikutip dalam[14].

- 1) Masa balita = 0 – 5 tahun,
- 2) Masa kanak-kanak = 6 – 11 tahun.
- 3) Masa remaja Awal = 12 – 16 tahun.
- 4) Masa remaja Akhir = 17 – 25 tahun.
- 5) Masa dewasa Awal = 26 – 35 tahun.
- 6) Masa dewasa Akhir = 36 – 45 tahun.
- 7) Masa Lansia Awal = 46 – 55 tahun.
- 8) Masa Lansia Akhir = 56 – 65 tahun.
- 9) Masa Manula = 65 – atas

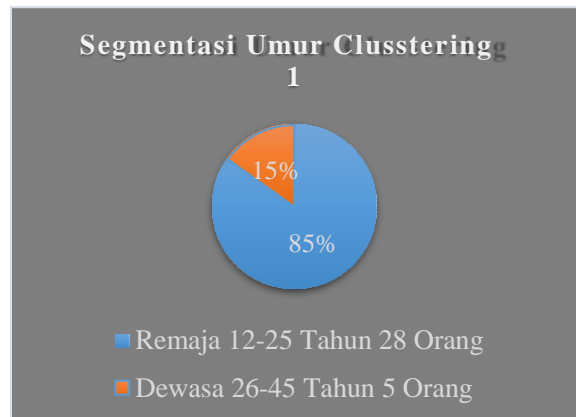
Oleh karena itu, berdasarkan kelompok umur menurut Depkes RI (2009) yang dikutip dalam[14] telah dijelaskan di atas dan beberapa modifikasi tersebut, pada penelitian ini hanya akan melakukan klasifikasi kelompok umur dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Kelompok remaja : 12 – 25 tahun
- 2) Kelompok dewasa : 26 – 45 tahun

Segmentasi pelanggan berdasarkan jenis kelamin dan umur pada cluster 1 dapat dilihat pada gambar 4.2.

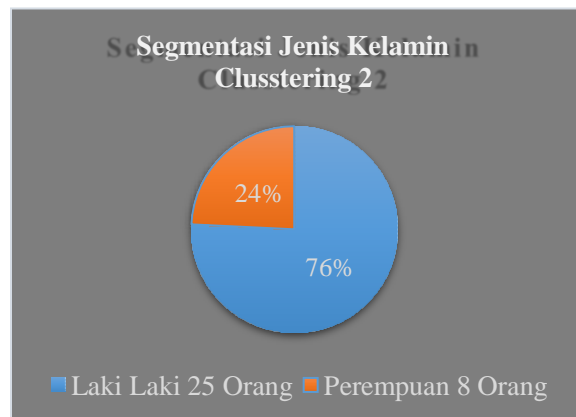


Gambar 4.2. Segmentasi Jenis Kelamin dan Umur Berdasarkan Cluster 1



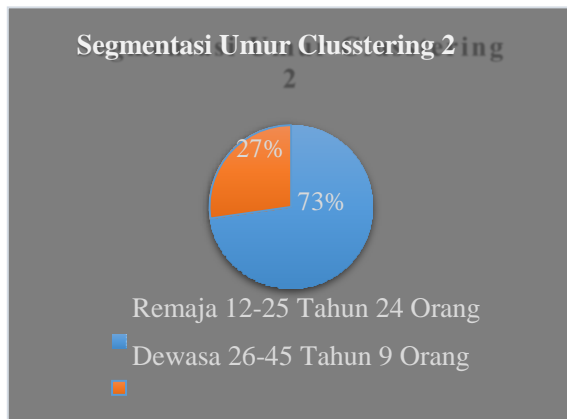
Gambar 4.3. Segmentasi Jenis Kelamin dan Umur Berdasarkan Cluster 1

Segmentasi pelanggan berdasarkan jenis kelamin dan umur pada cluster 2 dapat dilihat pada gambar 4.4 dan 4.5.



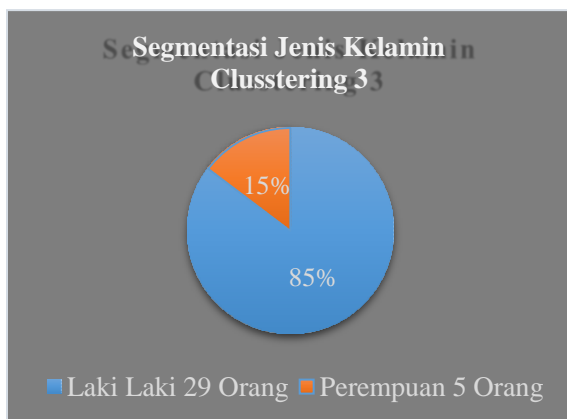
Gambar 4.4. Segmentasi Jenis Kelamin dan Umur Berdasarkan Cluster 2



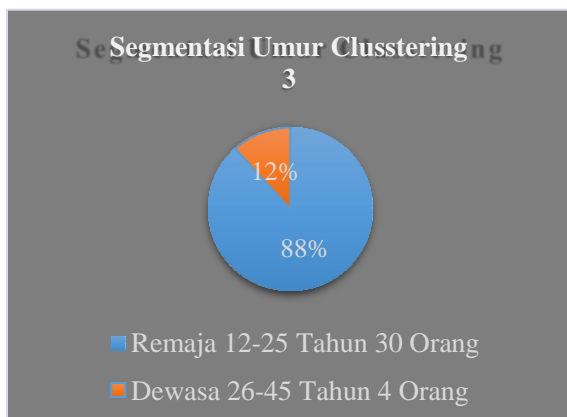


Gambar 4.5. Segmentasi Jenis Kelamin dan Umur Berdasarkan Cluster 2

Segmentasi pelanggan berdasarkan jenis kelamin dan umur pada cluster 3 dapat dilihat pada gambar 4.6 dan 4.7.



Gambar 4.6. Segmentasi Jenis Kelamin dan Umur Berdasarkan Cluster 3



Gambar 4.7. Segmentasi Jenis Kelamin dan Umur Berdasarkan Cluster 3

## E. PENUTUP

Penelitian ini menghasilkan 3 kluster. Kluster yang telah terbentuk tersebut akan dianalisis untuk mencari nilai CLV nya. CLV berguna dalam menentukan nilai profitabilitas dan loyalitas pelanggan dengan model LRFM. Berdasarkan nilai CLV maka ranking tertinggi diantara 3 kluster tersebut berada pada kluster pertama dengan nilai CLV berada jauh tertinggi dari rata-rata kluster lainnya yaitu 0,504 dengan nilai L, R, F,M yaitu 0,847, 0,634, 0,236, dan 0,497 serta segmentasi pelanggan berjenis kelamin laki-laki 29 orang, perempuan 4 orang dan segmentasi umur remaja 12 - 25 tahun 28 orang, dewasa 26 - 45 tahun 5 orang. Ranking kedua berada pada kluster ke tiga dengan nilai CLV 0,341 dengan nilai L, R, F,M yaitu 0,484, 0,523, 0,104, dan 0,424 serta segmentasi pelanggan berjenis kelamin laki-laki 29 orang, perempuan 5 orang dan segmentasi umur remaja 12 - 25 tahun 30 orang, dewasa 26 - 45 tahun 4 orang. Ranking ke tiga yaitu pada kluster ke dua dengan nilai CLV 0,225 dengan nilai L, R, F,M yaitu 0,141, 0,373, 0,090, dan 0,377 serta segmentasi pelanggan berjenis kelamin laki-laki 25 orang, perempuan 8 orang dan segmentasi umur remaja 12 - 25 tahun 24 orang, dewasa 26 - 45 tahun 9 orang. Kluster dengan nilai CLV yang tertinggi yaitu kluster pertama tersebut memiliki segmen pelanggan berupa loyalitas yang tinggi dengan nilai length yang tinggi, *recency* yang tinggi, *frequency* yang tinggi dan *monetary* yang tinggi. Ini berarti pelanggan yang berada pada segmen ini sering melakukan transaksi dengan jumlah uang yang dikeluarkan tinggi untuk perusahaan sehingga segmen ini dikatakan pelanggan dengan profitabilitas yang tinggi. Oleh karena itu pelanggan pada segmen ini perlu dipertahankan dengan memberikan layanan yang terbaik agar mereka tidak menjadi target pemasaran bagi pesaing.

Penelitian ini juga menghasilkan segmentasi jenis kelamin dan umur pelanggan berdasarkan tiap-tiap kluster. Kluster pertama, kedua dan ketiga segmentasi jenis kelamin laki-laki lebih banyak melakukan transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru dari pada segmentasi perempuan, dan segmentasi umur remaja lebih banyak melakukan transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru dibandingkan dengan segmentasi umur dewasa. Dari 100 data transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru terdapat 83 transaksi oleh jenis kelamin laki-laki dan 17 transaksi dilakukan oleh jenis kelamin perempuan. Kemudian dari 100 data transaksi pada Pangeran Gym Pekanbaru terdapat 82 transaksi dilakukan oleh remaja umur 12 - 25 tahun



dan 18 transaksi dilakukan oleh dewasa umur 26 – 45 tahun.

#### F. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan sebesar-besarnya kepada keluarga Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan perusahaan yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga penelitian ini memberikan manfaat dan kontribusi yang besar terhadap organisasi dan masyarakat.

#### REFERENSI

- [1] D. A. Apriyani, “Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen (Survei Pada Konsumen The Little A Coffee Shop Sidoarjo),” Vol. 51, No. 2, Pp. 1–7, 2017.
- [2] N. Surbakti And M. Widyarini, “Pengaruh Service Recovery Pada Kepuasan Pelanggan: Studi Kasus Auto2000 Bandung,” Vol. 6, No. 1, Pp. 26–46, 2010.
- [3] R. A. Tjahyadi, “Brand Trust Dalam Konteks Loyalitas Merek: Peran Karakteristik Merek , Karakteristik Perusahaan , Dan Karakteristik Hubungan-Merek,” Vol. 6, No. 1, Pp. 65–78, 2006.
- [4] A. Q. G. Fajri, “Pengaruh Customer Relationship Management Terhadap Relationship Quality Dan Customer Lifetime Value,” 2019.
- [5] T. Hardiani, S. Sulisty, And R. Hartanto, “Pada Lembaga Keuangan Mikro,” Vol. 03, Pp. 181–187, 2014.
- [6] M. Alvandi, S. Fazli, And F. S. Abdoli, “K-Mean Clustering Method For Analysis Customer Lifetime Value With Lrfm Relationship Model In Banking Services,” Vol. 3, No. 11, Pp. 2294–2302, 2012.
- [7] Y. Wicaksono, “Segmentasi Pelanggan Bisnis Dengan Multi Kriteria Menggunakan K-Means,” Vol. 1, No. 2, Pp. 45–53, 2018.
- [8] H. Nanang Khoirul Ahmadi, “Analisis Segmentasi Terhadap Keputusan Pembelian Produk Eiger Di Bandar Lampung,” Vol. 03, No. 01, Pp. 75–95, 2017.
- [9] E. Y. Anggita Putri Iriandini And M. Kholid Mawardi, “Pengaruh Customer Relationship Management ( Crm ) Terhadap Kepuasan Pelanggan Dan Loyalitas Pelanggan ( Survey Pada Pelanggan Pt . Gemilang Libra Logistics , Kota Surabaya ),” Vol. 23, No. 2, Pp. 1–8, 2015.
- [10] F. Kamal, Y. T. Mursityo, And A. D. Herlambang, “Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Perilaku Pelanggan Dengan Prediktor Length , Recency , Frequency Dan Monetary ( Studi Pada Bagian Marketing Radio Kalimaya Bhaskara ),” Vol. 2, No. 5, Pp. 1849–1855, 2018.
- [11] A. N. Fitroh Amaluddin, M. Aziz Muslim, “Klasifikasi Kendaraan Menggunakan Gaussian Mixture Model ( Gmm ) Dan Fuzzy Cluster,” Vol. 9, No. 1, Pp. 19–24, 2015.
- [12] S. Monalisa, “Klasterisasi Customer Lifetime Value Dengan Model Lrfm Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Of Customer Lifetime Value Based On Lrfm Model Using K-Means Algorithm,” Vol. 5, No. 2, Pp. 247–252, 2018.
- [13] S. L. Prasetyo, Larasati Dwi, Silcyljeova Moniharapon, “Pengaruh Faktor-Faktor Segmentasi Demografis Dan Segmentasi Psikografis Terhadap Keputusan Pembelian Pada Matahari Department Store Mtc Manado,” Vol. 5, No. 2, Pp. 1337–1347, 2017.
- [14] M. Al Amin, “Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Canny,” Vol. 2, No. 6, 2017.