

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan perusahaan yang sangat ketat saat ini mengharuskan sebuah perusahaan untuk dapat mempertahankan hubungan dengan pelanggan yaitu dengan cara mencari tahu apa yang dibutuhkan dan diinginkan oleh pelanggan saat ini. Faktor yang perlu diperhatikan pada sebuah perusahaan yaitu perusahaan harus menyadari dengan cermat target pasar yang dituju, bagaimana melayani pelanggan, meningkatkan value yang mampu diberikan kepada pelanggan, dan apa yang diinginkan oleh pelanggan sehingga perusahaan dapat mempertahankan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan. Salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu dengan menerapkan strategi *Customer Relationship Management (CRM)*.

Salah satu konsep pada CRM adalah memperlakukan pelanggan yang berbeda secara berbeda, karena kebutuhan mereka berbeda, dan nilainya bagi perusahaan juga mungkin berbeda[1]. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan atau yang biasa disebut dengan strategi segmentasi pelanggan. Dengan adanya segmentasi pelanggan Salah satu konsep pada CRM adalah memperlakukan pelanggan yang berbeda secara berbeda, karena kebutuhan mereka berbeda, dan nilainya bagi perusahaan juga mungkin berbeda[1]. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan atau yang biasa disebut dengan strategi segmentasi pelanggan. Dengan adanya segmentasi pelanggan bisa

membantu perusahaan untuk dapat mengidentifikasi karakteristik para pelanggannya. bisa membantu perusahaan untuk dapat mengidentifikasi karakteristik para pelanggannya.

Saat ini penerapan CRM dan segmentasi pelanggan pada PT Kanaya Medika Indonesia yaitu Kim Beauty House Kuningan masih kesulitan menentukan pelanggan yang berpotensi dikarenakan banyaknya jumlah pelanggan di tiap daerah yang terus meningkat tiap bulannya dan pengelolaan data pelanggan masih menggunakan buku jurnal, excel dan sistem. Sehingga dapat menyebabkan permasalahan seperti kerugian pada pihak perusahaan serta dapat menyebabkan perusahaan sulit untuk melakukan promosi pemasaran yang tepat sasaran. Selain itu perusahaan juga sulit memperoleh informasi pelanggan sehingga perusahaan tidak dapat mempertahankan pelanggan yang berpotensi.

Dengan adanya segmentasi dapat memberikan pelayanan yang berbeda pada tiap kelompok pelanggannya, yang dimana dapat membantu Kim Beauty House Kuningan dalam meningkatkan daya saing perusahaan.

Untuk mengklasifikasikan pelanggan, metode yang digunakan yaitu metode KNN. Metode K-Nearest Neighbor (KNN) adalah metode klasifikasi yang menentukan kategori berdasarkan mayoritas kategori pada k tetangga terdekat. Jika D adalah sekumpulan data pelatihan maka ketika data uji d disajikan, algoritma akan menghitung jarak antara setiap data dalam D dengan data uji d . penghitungan jarak dilakukan dengan menggunakan *euclidian distance*. Kemudian k buah data dalam D yang

memiliki jarak terdekat dengan d diambil. Himpunan k merupakan k -nearest neighbor. Selanjutnya kategori data uji d ditentukan berdasarkan label mayoritas kategori dalam himpunan k -tetangga terdekat [1]. Ruang dimensi dibagi menjadi bagian-bagian berdasarkan klasifikasi data pembelajaran. Nilai k yang terbaik untuk algoritma ini tergantung pada data; secara umum nilai k yang tinggi akan mengurangi efek noise pada klasifikasi, akan tetapi membuat batasan antara setiap klasifikasi menjadi lebih kabur. Nilai k yang bagus dapat dipilih dengan optimasi parameter, misalnya dengan menggunakan *cross-validation* [2].

Untuk melakukan identifikasi karakteristik dari pelanggan maka diperlukan sebuah model yang memberikan gambaran aktifitas pelanggan. Model yang umum digunakan dalam mengelompokkan pelanggan adalah model *Recency, Frequency, Monetary* (RFM). Menurut Hughes pada Hardiani, et al, (2015) model RFM adalah model berbasis perilaku yang digunakan untuk menganalisis perilaku seorang pelanggan dan selanjutnya dilakukan pemetaan kelompok pelanggan berdasarkan perilaku pelanggan bertransaksi yang telah tercatat dalam basis data transaksi pelanggan [1]. Dengan cara ini dapat melihat pembelian pelanggan yang paling akhir dilakukan (*Recency*), pelanggan yang selalu membeli (*Frequency*), dan pelanggan yang mengeluarkan uang paling tinggi (*Monetary*) [1].

Terdapat beberapa penelitian yang rinci pada penelitian ini di antaranya menurut Kana S dan Fuzy Y. (2016) dengan melakukan penelitian mengenai Klasifikasi Belimbing Menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN)

Berdasarkan Citra RED-GREEN-BLUE (RGB). Tujuan penelitian ini untuk untuk mengelompokkan belimbing berdasarkan RGB dengan menggunakan metode k-Nearest Neighbors (KNN) dalam proses identifikasi buah belimbing yang manis dan berkualitas[2].

Penelitian lainnya adalah penelitian yang dilakukan Arya U dan Putri T. (2022) mengenai Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Layanan Produk Indihome Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. Untuk Untuk mengetahui penjualan produk layanan terlaris digunakan teknik klasifikasi data mining dan algoritma K-Nearest Neighbor[3].

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh M. Maksum, (2020) mengenai penelitian Segmentasi Pasar Kopi Menggunakan Metode KNN Di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensegmentasi pasar kopi di Indonesia dengan memanfaatkan data gambar kopi yang ada di media sosial instagram dengan klasifikasi citra menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor dan ekstraksi fitur histogram, sehingga dapat menentukan segmentasi pasar kopi yang tepat di Indonesia[4].

Berdasarkan masalah yang terjadi dan penelitian sebelumnya, maka diusulkan sebuah solusi yaitu aplikasi *customer relationship management* pada segmentasi pelanggan yang dapat membantu Kim Beauty House Kuningan dalam melakukan segmentasi pelanggan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat di identifikasikan permasalahan yang ada yaitu:

1. Perusahaan masih kesulitan dalam menganalisis perilaku dan karakteristik seorang pelanggan pada Kim Beauty House karena belum adanya data pelanggan dan meningkatnya jumlah pelanggan.
2. Pada proses pengelolaan data yang berhubungan dengan segmentasi pelanggan masih belum menggunakan alat analisis segmentasi.
3. Perusahaan masih kesulitan untuk menentukan pelanggan yang berpotensi dan tidak berpotensi karena meningkatnya jumlah pelanggan.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi CRM analisis pada segmentasi pelanggan agar dapat memperoleh informasi pelanggan pada Kim Beauty House Kuningan?
2. Bagaimana menganalisis segmentasi pelanggan menggunakan kombinasi metode KNN dan model RFM pada cabang Kim Beauty House Kuningan?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari aplikasi segmentasi pelanggan menggunakan kombinasi metode KNN dan Model RFM ini adalah sebagai berikut:

1. Jarak untuk menentukan kategori pada k tetangga terdekat menggunakan perhitungan euclidian distance .
2. Metode yang digunakan untuk melakukan segmentasi pelanggan yaitu metode KNN
3. Atribut yang digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik pelanggan yaitu atribut Recency, Frequency, Monetary (RFM).
4. Terdapat 3 user yang dapat mengakses sistem informasi ini yaitu admin, pelanggan dan manajer. Dengan hak akses sebagai berikut:
 - a. Admin
 - *Login* dengan *username* dan *password* untuk masuk ke halaman admin.
 - Admin dapat menginput, edit dan menghapus data pada menu barang, dan menu user.
 - Admin dapat melakukan proses segmentasi pelanggan.
 - Admin dapat mencetak laporan segmentasi pelanggan.
 - Admin dapat keluar dari halaman *log out*.
 - b. Pelanggan
 - *Login* dengan *username* dan *password* untuk masuk ke halaman pelanggan.
 - Pelanggan dapat melihat menu, memesan barang, melihat informasi dan memberi kritik dan saran.
 - Pelanggan dapat keluar dari halaman *log out*.
 - c. Manajer

- *Login* dengan *username* dan *password* untuk masuk ke halaman manajer.
 - Manajer dapat menampilkan data segmentasi pelanggan dan laporan segmentasi pelanggan. Sehingga dapat mengontrol aktivitas yang terdapat pada sistem.
 - Manajer dapat keluar dari halaman dengan *log out*.
5. Penelitian ini hanya sampai tahapan segmentasi pelanggan dengan menghasilkan keluaran berupa daftar hasil klasifikasi segmentasi pelanggan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yang dapat diperoleh yaitu:

- Menghasilkan sebuah aplikasi CRM analisis pada segmentasi pelanggan menggunakan kombinasi metode KNN dan model RFM yang dapat membantu perusahaan dalam klasifikasi pelanggan dan menentukan kelompok pelanggan yang berpotensi dan tidak berpotensi.
- Untuk dapat mengetahui informasi pelanggan dari hasil analisis segmentasi pelanggan dengan menggunakan KNN dengan model RFM.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut ;

- Secara Teoritis

- Diharapkan dapat membantu dalam memberikan referensi serta informasi untuk penelitian selanjutnya.
- Dapat dikembangkan kembali khususnya tentang segmentasi pelanggan menggunakan metode KNN dengan atribut RFM.
- Bagi Perusahaan
 - Penerapan Customer Relationship Management (CRM) diharapkan dapat membantu dalam menemukan pelanggan potensial perusahaan, sehingga dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan
 - Diharapkan dapat mempermudah Kim Beauty House Kuningan dalam memetakan kelompok pelanggan.
- Bagi Penulis
 - Dapat meningkatkan pemahaman dan wawasan tentang teknologi dan implementasi system informasi yang dapat menyelesaikan persoalan di semua bidang.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka terdapat pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- Apakah aplikasi ini dapat membantu klinik dalam melakukan segmentasi pelanggan?
- Apakah pengimplementasian CRM pada aplikasi segmentasi pelanggan ini dapat diterapkan?

- Apakah penerapan metode KNN dengan atribut RFM dapat membantu dalam melakukan segmentasi pelanggan?

1.8 Hipotesis Penelitian

Dengan adanya aplikasi segmentasi pelanggan dengan mengimplementasikan CRM menggunakan KNN berdasarkan atribut RFM berdasarkan data pelanggan dan data transaksi ini dapat diterima dan digunakan oleh Kim Beauty House Kuningan.

1.9 Metodologi Penelitian

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Observasi

Pada metode observasi ini peneliti melakukan kegiatan observasi di lokasi Klinik Kecantikan Kim Beauty untuk mengetahui lebih jelas lagi mengenai sistem segmentasi pelanggan.

- Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan Ibu Irena Siregar selaku manajer perusahaan cabang Kim Beauty House untuk memperoleh informasi mengenai pelanggan.

- Studi Pustaka

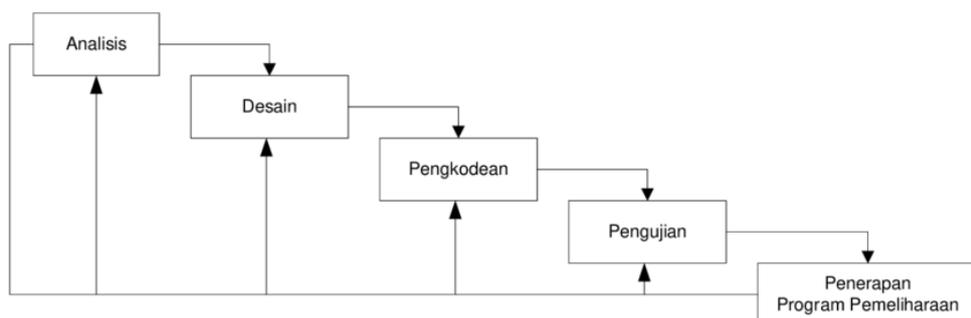
Penulis melakukan penggalan data dengan cara mengumpulkan dokumen yang dibutuhkan dari perusahaan, serta pengumpulan data

yang didapat dari jurnal, buku-buku, website yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan, permodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem ke para pengguna, yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan[5].

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi stok barang dan transaksi penjualan adalah menggunakan model pengembangan sistem waterfall, dimana pekerjaan dari metode ini dilakukan secara berurutan dengan tahapan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. 1Model Waterfall (R. S Pressman)

Berikut tahapan-tahapan pada model waterfall:

- Analisis

Pada tahap ini penulis mencari informasi sesuai kebutuhan penelitian pada objek yang sedang diteliti, dengan cara pengumpulan data yang di dapatkan dari hasil wawancara dan studi pustaka,

- Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan untuk mengembangkan sebuah aplikasi pada klinik kecantikan Kim Beauty House yang terfokus pada segmentasi pelanggan. Pada proses perancangan sistem menggunakan *use case* diagram, *activity* diagram, dan case diagram.

- Implementasi dan Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan penerjemahan hasil desain ke dalam kode program yang bisa dibaca mesin komputer. Jika desain dilakukan secara rinci, pembuatan kode dapat dilakukan secara mekanis. Sistem akan menganalisa RFM dan K-NN pada transaksi pelanggan Kim Beauty House.

- Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terlebih dahulu terhadap program yang sudah selesai untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan dan dilakukan perbaikan sebelum program digunakan.

- Pemeliharaan

Setelah melakukan pengujian sistem tahap selanjutnya yaitu penerapan dan pemeliharaan sistem guna sebagai perbaikan perangkat lunak. Selain itu juga untuk melakukan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

- CRM (Customer Relationship Management)

Menurut (Kalakota dan Robinson 2001) CRM adalah fungsi terintegrasi strategi penjualan, pemasaran dan pelayanan yang bertujuan untuk meningkatkan pendapat dari kepuasan konsumen. Menurut (Andreani 2007) Alur aktivitas bisnis CRM meliputi sentralisasi semua data pelanggan perusahaan dan otomatisasi kegiatan pengelolaan penjualan, pemasaran, dan customer service, sehingga para profesional dapat menggunakan waktunya untuk melayani konsumennya secara lebih efektif dan efisien terutama dalam melakukan kegiatan administrasinya[5].

- Segmentasi Pelanggan

Menurut (Zafarech 2007), pengelompokan pelanggan dalam segmen ini dapat berdasarkan pada beberapa aspek seperti detail pelanggan, data historis, aktivitas pelanggan, ketertarikan pelanggan, dan kepuasan pelanggan. Tujuan segmentasi pelanggan adalah untuk mengidentifikasi kelompok pelanggan dengan kesamaan kebutuhan dan pola perilaku pelanggan, sehingga perusahaan dapat memberikan penawaran yang lebih terfokus pada produk, layanan, dan komunikasi.

Di dalam dunia CRM yang dimotori oleh data dan marketer perlu menggunakan proses perhitungan statistika untuk membantu mengidentifikasi segmen pelanggan. Diantara serangkaian proses statistika yang dapat digunakan adalah analisis *cluster*, analisis diskriminan, *classification and regression trees* (CART), dan *chisquare automatic interaction detection* (CHAID)[6].

- K-NN

K-Nearest Neighbor merupakan salah satu metode untuk mengambil keputusan menggunakan pembelajaran terawasi dimana hasil dari data masukan yang baru diklasifikasi berdasarkan terdekat dalam data nilai [7]. Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek yang berdasarkan dari data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. KNN merupakan algoritma *supervised learning* dimana hasil dari *query instance* yang baru diklasifikasi berdasarkan mayoritas dari kategori pada algoritma KNN. Dimana kelas yang paling banyak muncul yang nantinya akan menjadi kelas hasil dari klasifikasi[7]. Kedekatan didefinisikan dalam jarak metrik, seperti jarak *Euclidean*. Jarak *Euclidean* [7] dapat dicari dengan menggunakan persamaan 1 berikut ini:

$$D_{xy} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Gambar 1. 2 Rumus Persamaan 1

Keterangan :

D : jarak kedekatan

x : data training

y : data testing

n : jumlah atribut individu antara 1 s.d. n

f : fungsi similarity atribut i antara kasus X dan kasus Y

i = Atribut individu antara 1 sampai dengan n

Langkah-langkah untuk menghitung metode K-Nearest Neighbor antara lain :

1. Menentukan parameter K (jumlah tetangga paling dekat).
 2. Menghitung kuadrat jarak *Euclid* (*query instance*) masing-masing objek terhadap data sampel yang diberikan menggunakan persamaan 1.
 3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak *Euclid* terkecil.
 4. Mengumpulkan kategori Y (Klasifikasi Nearest Neighbor)
 5. Dengan menggunakan kategori Nearest Neighbor yang paling mayoritas maka dapat diprediksi nilai query instance yang telah dihitung.
- RFM (Recency, Frequency, Monetary)

Menurut Tsiptsis dan Chorianopoulos (2009), analisis RFM terdiri Recency, Frequency, Monetary yang memiliki pengertian sebagai berikut :

Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei
Minggu Ke-	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<i>Analisis Kebutuhan</i>																	
<i>Pemodelan/Desain</i>																	
<i>Implementasi/Coding</i>																	
<i>Pengujian</i>																	
<i>Dokumentasi</i>																	

1.11 Sistematika Penelitian

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan akhir

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan sebagai studi pustaka penulis yang berhubungan dengan topik permasalahan yang diangkat. Studi pustaka tersebut seperti konsep dasar model pengembangan aplikasi dan pengetahuan topik yang diangkat.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis perancangan sistem yang akan dibuat dari identifikasi permasalahan, pemahaman proses bisnis yang terjadi saat ini hingga proses pemodelan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini, menjelaskan tentang proses implementasi dan evaluasi program yang telah dibuat berdasarkan proses tahap yang telah dirancang sebelumnya, proses evaluasi pada sistem akan dilakukannya uji coba terhadap sistem yang telah dikembangkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan keseluruhan dari proses pembuatan aplikasi dan saran untuk pengembangan dari aplikasi yang telah dibuat.