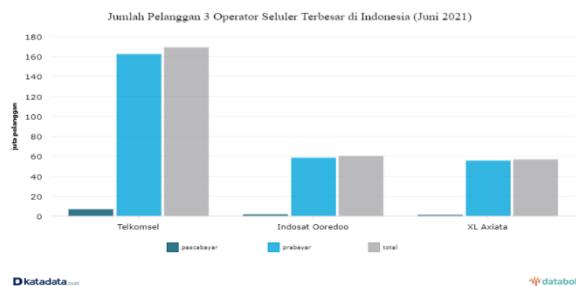


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Data seluler merupakan salah satu pilihan untuk mengakses internet. Penggunaan data seluler bisa digunakan tanpa perangkat tambahan. Internet ini membutuhkan jaringan seluler demi berjalannya komunikasi data. Salah satunya adalah GSM (Global System for Mobile), demi kepentingan akses internet berjalan dengan lancar dan cepat operator-operator mencoba untuk meningkatkan *value* produk dengan sebaik mungkin. Berbagai macam operator yang telah hadir diantaranya, Telkomsel, Indosat, XL Axiata, 3, Smartfren, dan lainnya. Diantara banyaknya operator tersebut dengan berbagai keunggulan masing-masing.

Berdasarkan data dari Databoks pada Juni 2021, terdapat 3 penggunaan operator paling unggul. Salah satunya Indosat yang berada di peringkat kedua dengan memiliki 60,3 juta pelanggan per semester I-2021, tumbuh 5,3% dibanding pada semester I-2020. Dari jumlah itu, ada 58,6 juta pelanggan prabayar dan 1,7 juta pelanggan pascabayar.



Gambar I-1 Jumlah pelanggan 3 operator seluler terbesar di Indonesia(2017-2021)(Katadata,2021)

Dengan pelanggan yang hampir 60,3 juta itu, maka perusahaan harus menyiapkan strategi untuk meningkatkan jumlah pelanggan agar tetap dapat bersaing di dunia industri. Perusahaan harus mencari tahu bagaimana karakteristik pelanggan demi berjalannya produk yang ditawarkan. Perusahaan akan melakukan upaya apa saja untuk mengetahui karakteristik pelanggan. Dengan berbagai macam karakteristik

pelanggan, perusahaan perlu mengelompokkan karakteristik beragam pelanggan pada satu kelompok yang sama.

Untuk merepresentasikan karakteristik pelanggan dapat dilakukan dengan metode RFM, ini dilakukan agar dapat mengidentifikasi kebiasaan atau perilaku pelanggan terhadap produk atau jasa. RFM merupakan singkatan dari Recency, Frequency, dan Monetary yang merupakan teknik untuk menganalisis perilaku pelanggan seperti seberapa baru pelanggan membeli (Recency), seberapa sering pelanggan membeli (Frequency), dan berapa biaya yang telah dikeluarkan pelanggan (moneter) (Birant, 2011). Metode ini merupakan metode yang bermanfaat untuk meningkatkan segmentasi pelanggan ke dalam kelompok untuk dianalisis sehingga dapat menentukan strategi pemasaran apa yang bisa digunakan dan sesuai serta mendapatkan kepuasan pelanggan terhadap layanan yang telah diberikan.

Pengelompokkan karakteristik pelanggan yang sama dalam suatu kelompok adalah upaya untuk memudahkan perusahaan untuk menilai dan menganalisis karakteristik-karakteristik pelanggan. Pada data mining terdapat sebuah metode yang digunakan untuk mengelompokkan suatu data yang dinamakan metode Clustering.

Metode *clustering* merupakan algoritma *unsupervised learning* dari *machine learning*. *Clustering* data merupakan metode dalam pengelompokkan data. Menurut Everitt dan Dunn (1988) mengatakan bahwa komponen krusial pada penelitian ilmiah merupakan pengklasifikasian atau pengelompokkan fenomena (kejadian) yang dalam tahap dipelajari. Diantara cabang ilmu matematika yang membahas mengenai metode pengelompokkan adalah clustering data. Clustering data merupakan teknik yang bertujuan untuk mengelompokkan sejumlah data atau objek ke dalam cluster (gerombolan) sebagai akibatnya pada setiap cluster akan berisi data yang semirip mungkin, dan menciptakan jeda antar cluster sejauh mungkin (Syarif et al., 2018).

Salah satu algoritma yang terdapat pada clustering adalah Fuzzy C-Means. Algoritma Fuzzy C-Means merupakan algoritma terbaik dibandingkan dengan algoritma K-Means berdasarkan nilai metode Partition Coefficient dan Silhouette yang lebih tinggi dari nilai PCI dan SI K-Means (Dewa & Jatipaningrum, 2019). Fuzzy C-Means adalah kategori metode non-hirarki dimana jumlah clusternya ditentukan terlebih dahulu. Fuzzy C-Means memungkinkan data-data yang tidak akurat (Crisp) dengan menghitung derajat keanggotaan data sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan posisi data dalam suatu kelompok. Selain itu, metode ini juga mampu menghasilkan deretan pusat kelompok dan beberapa derajat keanggotaan untuk tiap-tiap data yang kemudian dapat digunakan untuk membangun suatu sistem inferensi fuzzy yang bisa dimanfaatkan pada tahap selanjutnya. Algoritma Fuzzy C-Means digunakan untuk membentuk cluster berdasarkan model RFM.

Berdasarkan studi kasus yang terdapat pada PT. Indosat Ooredoo Hutchison dan penelitian sebelumnya, penulis akan melakukan “Segmentasi pelanggan menggunakan algoritma Fuzzy C-Means” pada data report transaksi harian di PT Indosat Ooredoo Hutchison. Dimana peneliti berharap dengan penelitian ini dapat mengetahui karakteristik setiap kluster dan dapat membantu PT Indosat Ooredoo Hutchison untuk menerapkan strategi pemasaran yang tepat berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan ini sebagai berikut:

- a. Menentukan nilai cluster yang optimal untuk segmentasi pelanggan Indosat Ooredoo
- b. Bagaimana penerapan fuzzy c-means pada segmentasi pelanggan pengguna Indosat Ooredoo
- c. Bagaimana memahami karakteristik pelanggan Indosat Ooredoo

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui bagaimana penerapan fuzzy c-means pada segmentasi pelanggan pengguna Indosat Ooredoo
- b. Dapat memahami karakteristik pelanggan Indosat Ooredoo
- c. Mengetahui nilai cluster yang optimal untuk segmentasi pelanggan Indosat Ooredoo.

I.4 Batasan Penelitian

Dalam penulisan ini, penulis membatasi permasalahan hanya pada:

- a. Transaksi harian selama 35 hari di PT Indosat Ooredoo Hutchison
- b. Atribut yang digunakan jumlah transaksi harian pelanggan, permintaan harian pelanggan, tanggal transaksi pelanggan
- c. Penelitian ini menggunakan RFM sebagai model data
- d. Penentuan tinggi rendah hasil akhir analisis RFM berdasarkan nilai rata-rata RFM
- e. Transaksi pelanggan dari tanggal 01 Juni 2022 s/d 05 Juli 2022
- f. Penelitian ini hanya sampai hasil segmentasi dengan menambahkan strategi pendekatan terhadap setiap *cluster* yang dihasilkan
- g. Penelitian ini hanya menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk mencari segmentasi pelanggan

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini:

- a. Perusahaan dapat mengetahui segmentasi pelanggan dari penelitian yang dilakukan
- b. Penulis dapat mengetahui dan mendapatkan ilmu mengenai Clustering terutama pada algoritma Fuzzy C-Means

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu. Minimal terdapat lebih dari satu metodologi/metode/kerangka kerja yang disertakan pada bab ini untuk menyelesaikan permasalahan atau meminimalisir gap antara kondisi eksisting dengan target. Pada akhir bab, analisis pemilihan metodologi/metode/kerangka kerja harus dijelaskan untuk menentukan metodologi/metode/kerangka kerja yang akan digunakan di penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan strategi dan langkah-langkah (*plan of attack*) yang akan dilakukan di penelitian dalam rangka menjawab rumusan masalah yang disusun sebelumnya. Penyusunan metodologi penelitian harus dilakukan secara kritis apakah metode atau teknik yang dipilih memang tepat sesuai tujuan penelitian. Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, merumuskan hipotesis, mengembangkan model penelitian, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel penelitian, menyusun kuesioner penelitian, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data.

Bab V Hasil dan Evaluasi

Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari penelitian, sehingga hasil tersebut apakah telah

benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui hasil penelitian dapat diterapkan baik secara khusus di konteks penelitian maupun secara umum di konteks serupa (misal perusahaan di sektor serupa). Selain itu metode-metode evaluasi yang lain dapat diterapkan untuk memvalidasi hasil TA sesuai dengan kebutuhan. Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari penelitian dan refleksinya terhadap tujuan penelitian. Untuk penelitian yang berfokus pada merancang sistem informasi/ aplikasi maka penamaan bab ini mengikuti tahapan penerapan SDLC yang digunakan dalam penelitian.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan di pendahuluan. Saran penelitian dikemukakan pada bab ini untuk penelitian selanjutnya.

Pendefinisian Bab dapat fleksibel sesuai dengan kebutuhan permasalahan. Struktur penulisan, termasuk penambahan atau pengurangan bab, harus didiskusikan dengan pembimbing yang disesuaikan dengan metodologi/metode/kerangka kerja yang digunakan.