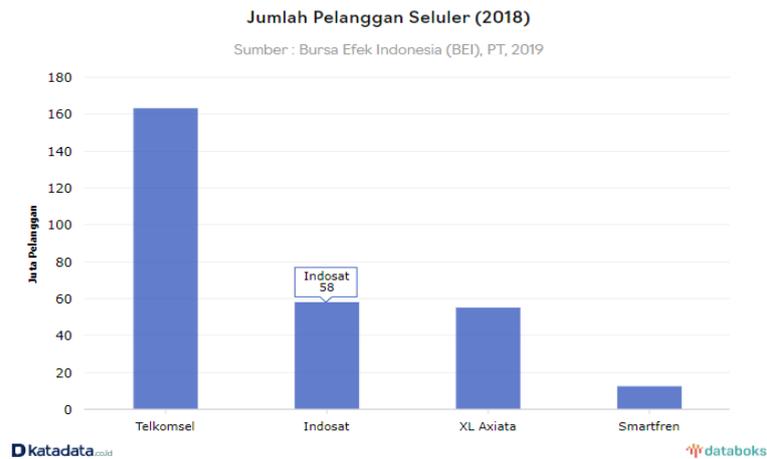


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Setiap tahunnya penggunaan operator di Indonesia semakin meningkat. Berdasarkan data Kementerian Komunikasi dan Informatika jumlah pelanggan telepon seluler di Indonesia mencapai 319,5 juta pelanggan pada 2018 (Katadata, 2022).



Gambar I. 1 Data Jumlah Pelanggan Seluler tahun 2018 (Katadata, 2020)

Pada hal ini, menunjukkan penggunaan operator seluler semakin meningkat, dimana berdasarkan beberapa operator sejenis, PT Indosat Ooredoo Hutchison (Indosat) berada di posisi kedua pelanggan terbanyak. Berdasarkan data databoks (Gambar 1.1), menunjukkan jumlah pelanggan Indosat pada tahun 2018 sebanyak 58 juta pelanggan (Katadata, 2020).



Gambar I. 2 Jumlah 3 Pelanggan Kartu Seluler Terbesar di Indonesia 2017 hingga 2018 (Katadata, 2018)

Indosat merupakan salah satu perusahaan operator di bidang telekomunikasi seluler di Indonesia yang telah berdiri sejak 10 November 1967 (Katadata, 2021). Produk seluler yang disediakan oleh Indosat yaitu IM3 dan 3, pada tahun 2021 Indosat resmi bergabung dengan Tri Indonesia (CNN, 2021). Berdasarkan Gambar 1.2, pada tahun 2017 pelanggan indosat mengalami kenaikan yang puncaknya pada bulan Desember 2017 sebesar 110,2 juta pelanggan. Sedangkan pada tahun 2018 Indosat mengalami penurunan pada bulan September sebesar 10% sehingga jumlah total 64,1 juta pelanggan. Hal tersebut perlu ditindaklanjuti dengan cara memahami karakteristik pelanggannya (Satriawan, Andreswari, & Pratiwi, 2021). Dalam memahami pelanggan, Indosat perlu karakteristik pelanggannya dengan mengetahui loyalitas pelanggannya. Loyalitas pelanggan ini banyak dilakukan dengan cara segmentasi pelanggan (Satriawan, Andreswari, & Pratiwi, 2021). Segmentasi pelanggan merupakan pengelompokan pelanggan yang kebutuhan dan karakteristiknya memiliki kesamaan (Hananto, Churniawan, & Wardhanie, 2017). Berdasarkan pada segmentasi yang diperoleh, Indosat dapat mengetahui karakteristik pelanggan dan menerapkan strategi retensi yang tepat sehingga mendatangkan keuntungan bagi perusahaan.

Salah satu cara untuk melakukan segmentasi pelanggan adalah dengan menggunakan *data mining*. *Data mining* merupakan teknik untuk menemukan informasi menarik, tak terduga atau berharga dalam kumpulan data yang berukuran besar (Satriawan, Andreswari, & Pratiwi, 2021). Penerapan data mining dalam dunia pemasaran khususnya pada segmentasi pelanggan digunakan banyak literatur (Satriawan et al., 2021; Pramudiansyah et al., 2021; Wijaya et al., 2021). Salah satu metode dari data mining yang dapat dilakukan adalah metode *Clustering*, metode *clustering* dikenal dengan *unsupervised learning* dimana teknik ini akan membagi data dalam beberapa *cluster* sesuai dengan kemiripannya (Harani, Prianto, & Nugraha, 2020).

Pada penelitian ini algoritma yang akan digunakan adalah algoritma k-means. K-means merupakan salah satu metode data *clustering* non-hirarki yang mengelompokkan data dalam bentuk satu atau lebih *cluster*/kelompok. Data-data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu *cluster*/kelompok dan data yang memiliki karakteristik yang berbeda

dikelompokkan dengan *cluster*/kelompok yang lain sehingga data yang berada dalam satu *cluster*/kelompok memiliki tingkat variasi yang kecil (Agusta, 2007). Algoritma k-means dipilih karena metode ini merupakan metode interaktif yang mudah diinterpretasikan, diterapkan, dan bersifat dinamis pada data yang tersebar (Rospricilia et al., 2020). Tujuan dari penggunaan algoritma k-means *clustering* adalah meminimalkan terjadinya *objective function* yang diset dalam proses *clustering*, pada umumnya digunakan untuk meminimalkan variasi dalam suatu *cluster* dan memaksimalkan variasi antar cluster (Agusta, 2007). Pada algoritma k-means akan digunakan untuk pembentukan cluster menggunakan metode pada model RFM (Recency, Frequency, dan Monetary).

Berdasarkan studi kasus yang terdapat pada PT. Indosat Ooredoo Hutchison serta penelitian sebelumnya, peneliti merancang dan membuat penelitian yang berjudul “Segmentasi Pelanggan Perusahaan Telekomunikasi Seluler Menggunakan Algoritma K-means (Studi Kasus PT Indosat)”. Dalam menggunakan data report transaksi di PT. Indosat Ooredoo Hutchison, diharapkan dari penelitian ini, Indosat dapat mengetahui karakteristik pelanggan pada setiap segmen serta dapat membantu indosat dalam menerapkan strategi pemasaran yang tepat meningkatkan perusahaan.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang mendasari penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana penerapan *clustering* dengan RFM model dan algoritma K-means untuk melakukan segmentasi Indosat Ooredoo Hutchison?
- b. Bagaimana karakteristik pelanggan Indosat Ooredoo Hutchison berdasarkan hasil klaster?
- c. Menentukan nilai k yang optimal untuk segmentasi pelanggan Indosat Ooredoo Hutchison?
- d. Bagaimana strategi pemasaran yang sesuai berdasarkan klaster yang terbentuk?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah, yaitu:

- a. Mengetahui bagaimana penerapan clustering dengan RFM model dan algoritma K-means untuk melakukan segmentasi Indosat Ooredoo Hutchison.
- b. Dapat memahami karakteristik pelanggan Indosat Ooredoo Hutchison.
- c. Mengetahui nilai nilai k yang optimal untuk segmentasi pelanggan Indosat Ooredoo Hutchison.
- d. Mengetahui strategi pemasaran yang sesuai berdasarkan klaster yang terbentuk.

I.4 Batasan Penelitian

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, ditetapkan beberapa batasan masalah, antara lain sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan pada lingkup data yang dimiliki oleh Indosat.
- b. Penelitian hanya dilakukan pada sampel data pengguna Indosat pada tanggal 01 Juni 2022 sampai 05 Juli 2022 dengan jumlah baris 29799 row.
- c. Data pengguna Indosat yang bersifat konfidensial dilakukan penyamaran data.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Perusahaan dapat mengetahui segmentasi dan karakteristik pelanggan dari penelitian yang dilakukan.
- b. Penulis dapat mengetahui dan mendapatkan ilmu mengenai clustering terutama pada algoritma K-Means.
- c. Terhadap keilmuan menjadi refrensi pengetahuan dalam rumpun ilmu Sistem Informasi khususnya di bidang data mining dan machine learning yang semakin bertambah. dan juga dapat dijadikan referensi rujukan untuk penelitian di bidang segmentasi pelanggan dengan *clustering* di masa mendatang.

I.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi enam bab. Pembagian tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah sebagai rangkuman permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, rangkuman metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan akan diteliti. Teori yang ada digunakan untuk menunjang pelaksanaan penelitian. Dan Bab ini mengulas kembali beberapa related work yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi metode konseptual dan alur sistematika penelitian yang digunakan pada penelitian.

BAB IV ANALISA KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang tahapan persiapan data untuk pembuatan dataset dan dilanjutkan tahapan *preprocessing*. Keluaran dari tahap ini berupa data yang digunakan dalam penelitian.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi pengolahan data menggunakan model konseptual dan metode yang telah dijelaskan. Selain itu, pada Bab ini akan dilakukan pengujian hasil dan dilanjutkan dengan eksplorasi hasil kluster untuk mendapatkan karakteristik dari setiap kluster.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Pada bab ini juga akan dijelaskan saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan dan peneliti selanjutnya.