

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi digital yang terjadi di Indonesia telah mendorong pertumbuhan pesat sektor *e-commerce*. Peningkatan aksesibilitas internet dan adopsi teknologi digital oleh masyarakat membawa perubahan signifikan bagi kegiatan bisnis, menjadikan *e-commerce* sebagai salah satu pilar utama perekonomian digital Indonesia. Berdasarkan laporan e-Conomy SEA 2024 yang dirilis oleh Google, Temasek, dan Bain & Company, ekonomi digital Indonesia diproyeksikan mencapai *Gross Merchandise Value* (GMV) sebesar 90 miliar USD pada tahun 2024. Kontribusi terbesar berasal dari sektor *e-commerce* yang tumbuh 11% dengan GMV 65 miliar USD (Google, Temasek, & Bain & Company, 2024).

Perkembangan *e-commerce* tidak hanya berdampak positif terhadap perusahaan, namun juga berkontribusi signifikan terhadap perekonomian Indonesia secara keseluruhan. Pemerintah diuntungkan oleh pertumbuhan ini melalui peningkatan pendapatan negara dari sektor Pajak Pertambahan Nilai (PPN), yang secara langsung mendukung pendapatan negara (Lanteng, 2024). Usaha kecil dan menengah yang beralih ke platform digital turut memperkuat ekonomi dan memperluas peluang usaha bagi seluruh lapisan masyarakat. UMKM lokal pun semakin berdaya saing, berkontribusi pada pemerataan ekonomi melalui akses pasar yang lebih luas (Karyati, 2019).

Persaingan antar platform *e-commerce* menjadi semakin ketat di tengah pesatnya pertumbuhan tersebut. Setiap perusahaan bersaing untuk mempertahankan pelanggan, mengingat biaya akuisisi pelanggan baru yang lebih

tinggi. Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh perusahaan dalam mempertahankan pelanggan adalah tingkat *churn*. *Churn* adalah hilangnya pelanggan dari suatu bisnis atau layanan dalam periode waktu tertentu (Vaudevan et al., 2022). *Churn* tidak hanya berdampak pada pendapatan perusahaan, tetapi juga menunjukkan bahwa loyalitas pelanggan terhadap platform menjadi semakin sulit dipertahankan di tengah banyaknya pilihan yang tersedia di pasar (Ribeiro et al., 2024).

Perusahaan dapat mengambil tindakan preventif dengan mengidentifikasi pelanggan yang berisiko *churn* melalui analisis prediktif, seperti memberikan penawaran khusus yang disesuaikan dengan preferensi individu (Ribeiro et al., 2024). Segmentasi pelanggan dalam prediksi *churn* juga memiliki peran yang signifikan. Setiap segmen memiliki kebutuhan dan perilaku yang berbeda, sehingga strategi pemasaran harus disesuaikan untuk meningkatkan retensi pelanggan (Wu et al., 2021).

Penelitian yang mengombinasikan prediksi *churn* dan segmentasi berdasarkan perilaku pelanggan dilakukan oleh Wu et al. (2021) menggunakan 3 dataset berbeda. Metode AdaBoost menghasilkan nilai F1-Score terbaik untuk dataset pertama, Random Forest unggul pada dataset kedua, dan Regresi Logistik memberikan performa terbaik pada dataset ketiga. Metode K-Means digunakan untuk mensegmentasi pelanggan dalam penelitian ini. Matuszelański & Kopczewska (2022) menggunakan variabel yang dipilih berdasarkan teori perilaku, demografi, dan persepsi pelanggan untuk membangun model prediksi *churn* suatu *e-commerce* di negara Brazil. Metode XGBoost memberikan performa yang lebih baik dibandingkan Regresi Logistik. Fridrich & Dostál

(2022) menggunakan berbagai metode *machine learning* seperti Regresi Logistik, *Support Vector Machine* (SVM), *Random Forest*, dan *Gradient Boosting Method* (GBM) untuk memprediksi *churn* pada sebuah *e-commerce*. Akurasi dan *f1-score* terbaik dihasilkan model Regresi Logistik dan GBM, namun model Regresi Logistik memiliki waktu *runtime* 16 kali lebih cepat dari GBM. Zhang et al. (2022) membangun model prediksi *churn* menggunakan metode Diskriminan Fisher dan Regresi Logistik Biner. Metode Regresi Logistik Biner memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan metode diskriminan Fisher, dengan tingkat akurasi 93,94% berbanding dengan 75% pada penelitian teresbut.

Penelitian tentang segmentasi pelanggan dilakukan oleh Sakhawalkar & Pawar (2023) dengan mensegmentasi pelanggan berdasarkan teori perilaku seperti frekuensi transaksi, penggunaan promo, dan *engagement* pelanggan dengan platform *e-commerce*. Wang & Jiang (2022) menggabungkan teknik *data mining* dengan *Fuzzy Clustering* dalam menganalisis data transaksi dan memberikan rekomendasi produk untuk pelanggan. Menurut penelitian Ozer & Cebeci (2019) metode *Fuzzy C-Means* terbukti menghasilkan segmentasi pelanggan yang lebih baik dibandingkan *K-Means* pada sebuah *e-commerce*, kelompok pelanggan yang dihasilkan lebih jelas dan memiliki batasan yang lebih tegas. Metode *Fuzzy C-Means* juga memiliki keunggulan dibandingkan metode *K-Means* dan *K-Medoids* dalam menangani dataset yang mengandung *outlier* (Orisa & Faisol, 2023).

Penelitian ini tidak hanya berfokus pada identifikasi pelanggan yang berisiko *churn*, tetapi juga bertujuan untuk mengelompokkan pelanggan ke dalam segmen yang relevan berdasarkan karakteristiknya. Variabel yang digunakan dalam

penelitian ini dipilih berdasarkan teori segmentasi perilaku, mencakup aspek-aspek seperti frekuensi transaksi, penggunaan promo, jumlah pengeluaran, dan tingkat *engagement* pelanggan dengan platform *e-commerce*.

Kombinasi metode Regresi Logistik Biner untuk prediksi *churn* dan *Fuzzy C-Means* untuk segmentasi pelanggan memungkinkan analisis yang lebih lengkap. Integrasi kedua metode ini memberikan dasar yang lebih kuat bagi perusahaan untuk merancang strategi pemasaran yang lebih spesifik dan disesuaikan dengan kebutuhan setiap segmen pelanggan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode Regresi Logistik untuk memprediksi probabilitas pelanggan melakukan *churn*?
2. Bagaimana metode *Fuzzy C-Means* dapat dimanfaatkan untuk mensegmentasikan pelanggan berdasarkan karakteristiknya?
3. Bagaimana integrasi model Regresi Logistik dan *Fuzzy C-Means* dapat membantu mengoptimalkan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak membuat sistem prediksi *churn* melainkan hanya model prediksi saja.
2. Faktor eksternal seperti tren ekonomi, kompetisi pasar, atau perubahan kebijakan pemerintah yang dapat mempengaruhi perilaku pelanggan tidak dibahas dalam penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode Regresi Logistik untuk memprediksi probabilitas pelanggan melakukan *churn*.
2. Menerapkan metode *Fuzzy C-Means* untuk mensegmentasikan pelanggan berdasarkan karakteristiknya.
3. Menganalisis segmen pelanggan yang berisiko *churn* guna mengoptimalkan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam membantu perusahaan *e-commerce* untuk lebih memahami karakteristik pelanggan dan memprediksi risiko *churn* dengan lebih akurat. Integrasi Regresi Logistik Biner dan *Fuzzy C-Means* membantu perusahaan menyusun strategi pemasaran yang tidak hanya lebih efektif dan efisien, tetapi juga lebih terfokus pada kebutuhan dan preferensi setiap segmen pelanggan. Strategi yang baik akan meningkatkan *engagement* pelanggan dengan platform, memperkuat loyalitas pelanggan, serta meminimalkan risiko kehilangan pelanggan.