



**BAB I**

**TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Data mining* ialah metode untuk mengidentifikasi pola dalam data dengan ukuran yang besar. Meskipun teknik ini banyak dipelajari di bidang ilmu komputer dan statistika, *data mining* dapat digunakan dalam berbagai aspek untuk memudahkan pekerjaan. Teknik-teknik yang umum digunakan dalam mengolah data meliputi clustering dan klasifikasi. Banyak perusahaan menggunakan analisis *clustering* dan klasifikasi untuk mengelompokkan serta memberi label pada data mereka. Hal ini membantu mengoptimalkan proses penjualan dan mempererat hubungan dengan pelanggan.

Salah satu metode *clustering* yang umum dipakai adalah *K-Means*. Metode ini mengelompokkan data yang memiliki karakteristik serupa ke dalam satu kluster, sementara data dengan karakteristik berbeda dikelompokkan ke dalam kluster lain. Untuk metode klasifikasi, *Decision Tree* merupakan sebuah algoritma yang dapat memprediksi label atau kelas pada data. Metode ini memetakan berbagai kemungkinan hasil berdasarkan serangkaian pilihan atau aturan dan memiliki struktur yang menyerupai pohon, dengan setiap cabang mewakili pilihan atau kondisi yang mengarahkan ke keputusan akhir.

Dalam persaingan yang semakin ketat, mempertahankan pelanggan menjadi lebih menantang. PT. Tangguh Buana Roda Indonesia sering menghadapi situasi di mana pelanggan setia yang sering membeli produk ban mereka berpindah ke perusahaan lain, yang disebabkan oleh kurang optimalnya manajemen pelanggan setia di perusahaan tersebut. Oleh karena itu, peneliti berpendapat bahwa PT.

Tangguh Buana Roda Indonesia memerlukan sistem data mining untuk mengolah data dan mengkategorikan pelanggan setia, sehingga dapat diidentifikasi pelanggan mana yang layak mendapatkan penghargaan.

Dalam sistem inventori PT. Tangguh Buana Roda Indonesia, terdapat data barang keluar setiap bulan. Namun, selama ini data tersebut belum dimanfaatkan oleh perusahaan. Data tersebut sebenarnya bisa diolah lebih lanjut untuk memberikan keuntungan dan meningkatkan loyalitas pelanggan. Oleh karena itu, peneliti akan menggunakan algoritma *Decision Tree* dan *K-Means clustering* untuk menganalisis data tersebut dalam rangka menentukan penghargaan bagi pelanggan setia.

Penelitian ini akan menganalisis data inventori PT. Tangguh Buana Roda Indonesia selama beberapa bulan terakhir. Data ini akan digunakan untuk mengkategorikan loyalitas pelanggan. Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi PT. Tangguh Buana Roda Indonesia dalam mengambil keputusan yang lebih tepat terkait pemberian penghargaan kepada pelanggan setia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mengaplikasikan algoritma *Decision Tree* dan *K-Means clustering* dalam pembuatan sistem analisis loyalitas *customer* berbasis *website* untuk mengetahui hasil dari pengelompokan loyalitas *customer*?
2. Bagaimana menentukan perbandingan hasil terbaik dari algoritma *Decision Tree* dan *K-Means Clustering* pada pengelompokan loyalitas *customer*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan sistem ini, Maka diberikan batasan masalah berikut :

1. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data barang keluar produk ban di PT. Tangguh Buana Roda Indonesia selama beberapa bulan kebelakang.
2. Algoritma *Decision Tree* dan *K-Means* akan diterapkan sebagai metode dalam penelitian ini.
3. Penelitian ini tidak akan membahas tentang pengambilan keputusan terhadap pemberian penghargaan terhadap *customer* loyal, melainkan hanya akan membahas tentang bagaimana hasil pengelompokan berdasarkan loyalitas *customer* yang dapat mendukung perusahaan dalam membuat keputusan dan mengatur strategi agar dapat menentukan penghargaan terhadap *customer* loyal.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah :

1. Untuk melakukan penelitian pengelompokan terhadap loyalitas customer pada PT Tangguh Buana Roda Indonesia menggunakan metode *Decision Tree* dan *K-Means Clustering*, untuk memenuhi syarat kelulusan bagi peneliti dalam menyelesaikan pendidikan Strata - 1 Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
2. Untuk membuat aplikasi sistem analisis loyalitas *customer* berbasis *website* dari hasil implementasi algoritma *Decision Tree* dan *K-Means* untuk mengetahui pengelompokan *customer* berdasarkan loyalitasnya terhadap perusahaan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat membantu memberikan informasi untuk manajemen *customer* loyal dan menghindari terjadinya kehilangan *customer* loyal.
2. Menambah pengetahuan dan pemahaman dalam bidang analisis klasifikasi dan *clustering* khususnya dalam pengelompokan *customer* berdasarkan loyalitasnya menggunakan algoritma *Decision Tree* dan *K-Means Clustering*.

## 1.6 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini ada pula metode untuk melakukan penelitiannya. Diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Metode wawancara.

Metode ini melibatkan pengumpulan data dengan cara mewawancarai pegawai atau staf PT. Tangguh Buana Roda Indonesia secara langsung terkait data barang keluar yang terdapat dalam sistem inventori perusahaan.

2. Metode Observasi.

Metode ini melibatkan pengamatan langsung terhadap objek yang ada sehingga data yang diperoleh sesuai dengan topik yang akan dibahas. Metode ini dilakukan dengan mempelajari dan memahami objek secara langsung di perusahaan tersebut.

3. Metode Studi Pustaka.

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku teks, dan situs web yang berkaitan dengan program aplikasi yang akan dikembangkan.

### **1.7 Metode Pengolahan Data (CRISP-DM)**

CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) adalah pemrosesan data mining yang dirancang untuk memastikan data melewati setiap fase yang terstruktur, terdefinisi dengan jelas, dan efisien (Hasanah et al., 2021). Proses ini terdiri dari enam tahap, diantaranya adalah *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modelling*, *Evaluation*, dan *Deployment*.

### **1.8 Metode Pengembangan Sistem (Waterfall)**

Metode *waterfall* digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem analisis yang akan peneliti bangun. Metode ini merupakan pendekatan yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak (Ula, 2021). Pendekatan ini melibatkan lima tahap dalam pengembangan aplikasi sistem disposisi, yaitu *requirement definition*, *system and software design*, *implementation and unit testing*, *integration and system testing*, dan *operation and maintenance*.

### **1.9 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memaparkan Gambaran umum penulisan yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat teori dasar yang mendukung pembahasan penelitian dan dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah yang di angkat

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini memuat rancangan sistem yang akan dikembangkan.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL**

Bab ini berisi materi mengenai implementasi sistem yang telah dirancang berdasarkan rancangan pada bab sebelumnya.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat Kesimpulan dan ringkasan dari seluruh isi yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya.

