

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT Berdikari Jaya Bersama adalah perusahaan yang bergerak di bidang energi. Berlokasi di kota Probolinggo, perusahaan ini memproduksi produk berupa bahan bakar solar industri berjenis HSD. Target pasarnya adalah para pelaku industri yang menggunakan bahan bakar solar HSD dalam kegiatan usahanya, seperti pabrik yang menggunakan mesin diesel, hotel yang menggunakan mesin genset, atau kontraktor serta pertambangan yang menggunakan kendaraan alat berat. Saat ini, penjualan solar PT Berdikari Jaya Bersama hanya melayani area Jawa Timur, dengan syarat minimum pemesanan sebanyak 5.000 liter. Dalam meningkatkan penjualan perusahaan, PT Berdikari Jaya Bersama membuka kantor pemasaran di kota Surabaya. Kantor pemasaran ini bertanggung jawab dalam memasarkan produk perusahaan ke *customer*, dan memastikan *customer* yang bersangkutan melakukan pembayaran secara tepat waktu. Untuk melaksanakan tanggung jawab tersebut, kantor pemasaran PT Berdikari Jaya Bersama memiliki beberapa posisi karyawan yaitu kepala cabang, sales, analis-penagihan, IT, keuangan dan operasional. Analis-penagihan adalah posisi yang bertanggung jawab atas kelayakan *customer*. Analis-penagihan harus memastikan *customer* memiliki mesin yang cocok dengan produk solar HSD serta memiliki kemampuan membayar tagihan tepat waktu.

Sebagai bagian dari pelayanan *customer*, PT Berdikari Jaya Bersama memahami bahwa sebagian *customer* memerlukan bahan bakar solar terlebih dahulu dalam menjalankan bisnisnya, setelah bisnisnya berjalan dan mendapatkan keuntungan, maka bahan bakar solar tersebut dapat dibayar. Sistem pembayaran yang disediakan PT Berdikari Jaya Bersama ada *Cash On Delivery (COD)*, tempo 7 hari, tempo 14 hari, dan tempo 30 hari. Pembayaran hanya dapat dilakukan melalui transfer bank. Sistem pembayaran tempo membuat *customer* dapat melakukan pembayaran mundur sejak menerima barang. Akan tetapi, resiko pembayaran terlambat dari jatuh tempo selalu ada. Hal ini dapat disebabkan oleh

beberapa faktor, seperti penggunaan sistem pembayaran tempo, keuangan *customer* bermasalah, jatuh tempo di hari libur, atau adanya kesalahan komunikasi dengan pihak ketiga yang biasa disebut broker. Akibatnya, *customer* dapat dikenakan denda pembayaran sesuai yang tertulis di surat penawaran. Jika *customer* tidak bersedia membayar denda, maka perusahaan dapat melakukan pemotongan *cashback* broker (jika ada). Hal ini tentu dapat merugikan berbagai pihak, seperti PT Berdikari Jaya Bersama karena tidak mendapatkan hak pembayaran secara tepat waktu, *customer* yang dapat dikenakan denda, dan pihak broker yang nilai *cashback*nya berkurang.

*Decision tree* dalam istilah pembelajaran merupakan sebuah struktur pohon dimana setiap *node* pohon mempresentasikan atribut yang telah diuji. Setiap cabang merupakan suatu pembagian hasil uji dan *node* daun (*leaf*) mempresentasikan kelompok kelas tertentu (Jianwei, Han. 2006). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Budi Setiadi, dkk (2015), didapatkan hasil bahwa *decision tree* dapat diterapkan dalam penilaian agunan kredit dengan nilai akurasi yang lebih akurat dari pada K-NN, *Naive Bayes*, dan perhitungan biasa. Penelitian lainnya yang dilakukan Habibah Lubis, dkk (2022), didapatkan hasil bahwa penerapan *decision tree* ID3 membutuhkan *dataset* untuk mendapatkan nilai *entropy* dan *information gain* dalam membentuk simpul yang berisi atribut sehingga didapatkan pohon keputusan. Penelitian lainnya yang dilakukan Siti Nurul Afyiah, dkk (2021), didapatkan hasil bahwa sistem aplikasi dengan metode *decision tree* ID3 dapat dipakai sebagai rekomendasi pemberian kelayakan kredit dengan tingkat keakurasian 88,51%. Penelitian lainnya yang dilakukan Nurdiana Handayani, dkk (2021), didapatkan hasil bahwa tingkat akurasi metode *decision tree* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya : jumlah data training, data testing, dan atribut yang digunakan. Penelitian lainnya yang dilakukan David, dkk (2022), didapatkan hasil bahwa aturan *rules* yang dihasilkan dari perhitungan metode *decision tree* sangat bermanfaat dan membantu dalam meningkatkan kualitas serta akurasi dari hasil analisa yang dilakukan kedepannya.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis berpendapat bahwa metode *decision tree* sangat cocok dalam hal analisa dan prediksi yang melibatkan data dalam jumlah besar. Penggunaan teknologi komputer juga dapat dimanfaatkan untuk

menunjang proses pengolahan data dari metode *decision tree*. Dalam penelitian ini, penulis berupaya membuat sebuah sistem aplikasi berbasis web, aplikasi tersebut memiliki fungsi untuk memprediksi ketepatan pembayaran *customer* perusahaan. Aplikasi akan dibuat dengan dasar metode *decision tree* yang memanfaatkan data-data hasil penjualan sebelumnya. Data-data tersebut akan diproses sehingga dapat menghasilkan pohon alur keputusan dalam memprediksi ketepatan pembayaran *customer*. Atribut yang akan digunakan diantaranya : jenis bisnis *customer*, pemakaian broker, adanya *cashback*, hari jatuh tempo, dan termin pembayaran. Aplikasi memiliki *output* berupa keterangan “tepat waktu” atau “terlambat” pada tiap data uji yang diproses. Aplikasi ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang terjadi di PT Berdikari Jaya Bersama terkait terjadinya keterlambatan pembayaran *customer*. Meskipun tidak sepenuhnya resiko keterlambatan pembayaran *customer* dapat dihilangkan, namun analisa prediksi yang kuat dari perusahaan akan mampu meminimalisir resiko tersebut. Maka dari penjelasan di atas, penulis membuat penelitian dengan judul “**Implementasi Aplikasi Prediksi Ketepatan Pembayaran Customer Perusahaan Dengan Metode *Decision Tree***”.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibahas sebelumnya, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem untuk memprediksi ketepatan pembayaran *customer* menggunakan metode *Decision Tree* ?
2. Bagaimana hasil keakuratan dari sistem prediksi ketepatan pembayaran *customer* yang telah dibuat ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem berupa aplikasi perangkat lunak berbasis web untuk memprediksi ketepatan pembayaran *customer* menggunakan metode *Decision Tree*.

2. Aplikasi yang dibuat mampu memberikan hasil prediksi ketepatan pembayaran *customer* dengan tingkat keakuratan yang tinggi.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak meluas dari pokok permasalahan yang dirumuskan, maka ruang lingkup pembahasan dibatasi pada :

1. Sistem prediksi ini menggunakan metode *decision tree* dengan algoritma ID3.
2. Sistem ini tidak memberikan *output* berupa saran tindakan yang harus dilakukan perusahaan untuk meminimalisir keterlambatan pembayaran *customer*.
3. Atribut yang digunakan dalam penelitian ini adalah : jenis bisnis *customer*, pemakaian broker, adanya *cashback*, hari jatuh tempo, dan termin pembayaran.
4. Penelitian ini tidak menggunakan atribut lainnya yang termasuk dalam ketentuan perusahaan, seperti syarat minimum pembelian 5.000 liter, wajib memiliki KTP bagi perorangan, NPWP bagi perusahaan serta tidak mempertimbangkan jumlah *repeat order customer*.
5. Data-data yang digunakan sebagai bahan penelitian didapatkan dari data penjualan kantor pemasaran PT Berdikari Jaya Bersama Surabaya, dengan data tahun 2021-2022 sejumlah 606 data, dibagi menjadi 420 data sebagai data latih dan 186 data sebagai data uji.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dilakukan untuk membantu tim analis-penagihan pada PT Berdikari Jaya Bersama dalam menganalisa kelayakan *customer* dalam hal ketepatan pembayaran. Analisa dilakukan berdasarkan data pengalaman hasil penjualan sebelumnya. Sehingga perusahaan dapat meminimalisir serta mempersiapkan tindakan sebelum pengiriman barang apabila *customer* berpotensi terlambat bayar.

#### **1.6. Metodologi Penelitian**

Metode dan teori yang digunakan dalam perancangan sistem yang dibuat antara lain :

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai gambaran sistem yang ada dan yang akan diterapkan dalam sistem yang akan dirancang.

Kemudian mencari studi literatur terhadap bahan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diselesaikan. Studi literatur bersumber dari buku atau bahan pustaka, karya ilmiah, *website* dan lain sebagainya.

## 2. Analisis sistem

Analisis sistem dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang dilakukan. Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fitur-fitur apa saja yang terdapat pada sistem.

## 3. Desain sistem

Berdasarkan hasil analisa sistem yang telah dilakukan maka dapat dibangun rancangan sistem meliputi perancangan basis data dan perancangan arsitektur aplikasi.

## 4. Implementasi dan pengujian

Mengimplementasikan rancangan ke dalam bentuk kode program dan menguji jalannya aplikasi serta mencari beberapa kemungkinan kesalahan yang akan timbul serta menganalisis akurasi keluaran sistem.

## 5. Penulisan laporan

Penulisan laporan dimulai dari pemaparan latar belakang sampai dengan pembuatan simpulan.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian dibagi menjadi beberapa bab :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dan mendukung dalam pembuatan laporan ini.

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

Pada bab ini dijelaskan tentang analisa dan perancangan sistem untuk membangun sistem yang dibuat.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini terdapat penjelasan *source code*, hasil pengujian sistem, serta analisa hasil pengujian.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bab ini terdapat semua referensi-referensi yang telah didapat dari buku, jurnal, internet, dan lain sebagainya.

