

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dizaman yang sudah semakin maju ini, transaksi jual beli menggunakan alat tukar uang sudah menjadi hal yang biasa dilakukan. Orang – orang dengan mobilitas yang tinggi lebih cenderung menggunakan ATM untuk aktivitas perbankan seperti melakukan *transfer*, pengambilan tunai, dan sebagainya dibandingkan harus pergi ke *teller* bank.

Pihak bank harus memastikan kinerja tiap mesin ATM dalam melayani nasabah agar tetap optimal. Hal ini dapat dilakukan dengan cara meminimalisir terjadinya *downtime*, yakni waktu dimana ATM tidak beroperasi atau tidak dapat digunakan yang disebabkan salah satunya karena uang habis [3]. Untuk mengetahui informasi terjadinya *downtime* pada mesin ATM, pihak bank dapat melakukan monitoring terhadap mesin ATM.

Salah satu bank ternama di Indonesia telah menggunakan sistem monitoring ATM. Berdasarkan wawancara penulis dengan narasumber selaku Kepala Bagian Sentra Rekonsiliasi Kas ATM, sistem monitoring ATM yang digunakan hanya menginformasikan status uang pada mesin ATM apakah sedang terisi penuh, sedang, atau habis. Pengisian uang akan dilakukan ketika uang pada mesin ATM sudah habis (terjadinya *downtime*) dan dilakukan pengisian dengan nominal pengisian uang sesuai dengan kebiasaan yang dilakukan.

Untuk meningkatkan pelayanan terhadap nasabah, pihak bank seharusnya memiliki sistem monitoring ATM yang memiliki fitur jadwal pengisian dan jumlah pengisian uang yang pasti untuk setiap ATM agar mencegah terjadinya *downtime* sehingga ATM selalu dalam keadaan siap untuk digunakan.

Didalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai analisis penggunaan klasifikasi *decision tree* C5.0 dalam sistem prediksi penjadwalan pengisian uang pada ATM. Metode klasifikasi merupakan metode yang cocok digunakan karena hasil klasifikasi dapat digunakan untuk melakukan prediksi [7]. Klasifikasi menggunakan algoritma *decision tree* C5.0 memiliki kecepatan yang tinggi [9] dan menghasilkan akurasi yang tinggi [8].

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yakni :

1. Bagaimana mengimplementasikan dan menganalisis penggunaan klasifikasi Decision Tree C5.0 dalam sistem prediksi penjadwalan pengisian uang pada ATM?
2. Bagaimana cara membuat sistem prediksi penjadwalan?

1.3. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini yakni :

1. Mengaplikasikan dan menganalisis penggunaan klasifikasi Decision Tree C5.0 dalam sistem prediksi penjadwalan pengisian uang pada ATM.
2. Membuat sistem prediksi penjadwalan

1.4. Batasan masalah

Batasan masalah yang akan digunakan dalam tugas akhir ini yakni :

1. Data yang digunakan adalah data *dummy* yang dibuat berdasarkan contoh data asli dan wawancara dengan narasumber yakni selaku Kepala Bagian Sentra Rekonsiliasi Kas ATM
2. Data yang digunakan untuk proses *learning* adalah data dalam jangka waktu satu tahun yang diasumsikan sejumlah 48 Minggu
3. Data dianalisis menggunakan bahasa pemrograman *R*
4. Data yang dianalisis memiliki atribut kategorik
5. Metode yang digunakan adalah Klasifikasi *decision tree* C5.0
6. Klasifikasi akan menghasilkan rules dimana rules akan diimplementasikan menggunakan *user interface* dengan tujuan agar memudahkan pengguna dalam melihat hasil prediksi
7. Sistem yang dibuat tidak berorientasi objek.

1.5. Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi penyelesaian masalah terdiri atas beberapa tahap yakni :

1. Studi Literatur
Pada tahap ini dilakukan pembelajaran materi dari literatur yang mendukung penelitian yakni dari buku, *website*, e-book dan jurnal.
2. Wawancara
Pada tahap ini dilakukan wawancara langsung kepada narasumber yakni pihak bank terkait transaksi dan pengisian uang pada ATM tersebut serta melihat sistem monitoring ATM yang dimiliki pihak bank.
3. Pengumpulan data
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang digunakan untuk sistem yang telah dibangun
4. *Preprocessing* data
Pada tahap ini dilakukan *preprocessing* data agar data yang digunakan sudah tidak memiliki *missing value* dan/atau mengurangi atribut yang tidak terpakai sehingga data siap digunakan
5. Pembuatan model konseptual sistem
Pada tahap ini dilakukan pembuatan model konseptual sistem
6. Implementasi teknik klasifikasi *decision tree* C5.0
Pada tahap ini dilakukan implementasi klasifikasi *decision tree* C5.0 dalam sistem prediksi penjadwalan pengisian uang pada ATM sehingga menghasilkan model, nilai akurasi dan nilai *Incorrect Classified Instances* dari setiap modelnya.

7. Pengujian
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap hasil dari implementasi dengan membandingkan nilai akurasi dari setiap model.
8. Analisis Hasil Pengujian
Pada tahap ini dilakukan analisis hasil pengujian sistem. Nilai akurasi yang didapatkan dari tiap model dibandingkan dan dicari nilai akurasi yang tertinggi. Nilai akurasi tertinggi merepresentasikan model terbaik dimana model tersebut digunakan untuk membangun sistem prediksi
9. Penyusunan Laporan
Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan akhir