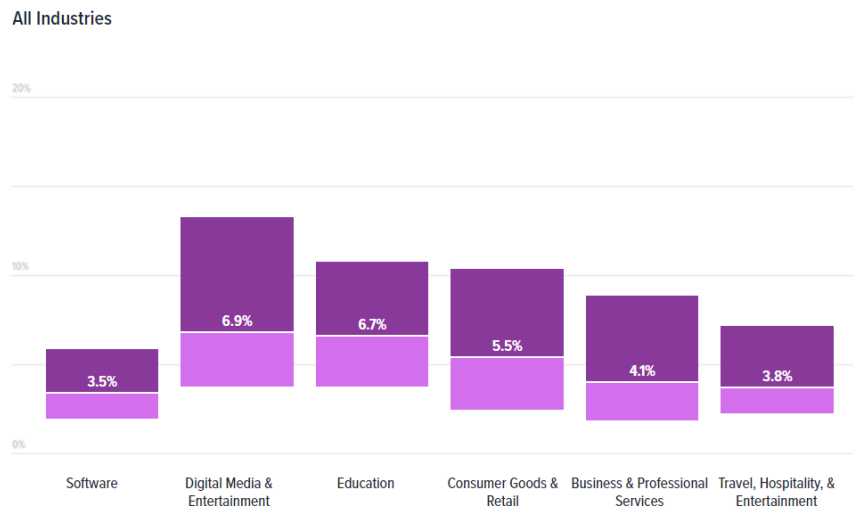


BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Customer churn secara sederhana dapat didefinisikan sebagai pelanggan dari suatu perusahaan atau bisnis yang memutuskan untuk tidak lagi menjadi seorang pelanggan dari perusahaan atau bisnis tersebut [1]. Mendapatkan pelanggan baru dalam sebuah bisnis pada kenyataannya membutuhkan biaya yang lebih besar dibandingkan mempertahankan pelanggan yang telah dimiliki [2], [3], [4]. *Customer churn* juga dapat terjadi pada sektor pendidikan yang dikenal sebagai *student attrition*. *Student attrition* pada tingkatan universitas diartikan sebagai para mahasiswa yang meninggalkan suatu universitas sebelum menyelesaikan studi mereka [5].



Gambar 1. 1 *Churn Rates* Berdasarkan Industri (*Monthly*)

Sumber: Recurly Research (2023)

Pada gambar 1.1, dapat dilihat bahwa *churn rate* pada industri edukasi/pendidikan dapat dikatakan tinggi. *Churn rate* pada industri ini berada pada angka 6.7%. Walaupun bukan yang tertinggi, tetapi industri edukasi telah

menyaingi industri *digital media & entertainment* sebagai industri dengan *churn rate* tertinggi di angka 6.9%.

Berdasarkan data pada tahun 1993 di Amerika Serikat, dari 2,4 juta mahasiswa yang telah berhasil masuk ke suatu perguruan tinggi/universitas, 1,5 juta mahasiswa akan keluar dari universitas tersebut tanpa menerima gelar apapun [6]. Selain itu, Georgia State University (GSU), sebuah universitas di Amerika Serikat pada tahun 2021 kehilangan 20% mahasiswa yang telah mendaftar untuk menjalankan studi di universitas tersebut [7]. Hal ini tidak hanya terjadi pada universitas di Amerika Serikat saja, melainkan juga pada universitas di Indonesia, seperti Universitas 17 Agustus 1945 di Surabaya [8]. Tidak menutup kemungkinan, hal ini juga dapat terjadi pada Universitas Multimedia Nusantara.

Pada sektor pendidikan, akreditasi/reputasi baik merupakan salah satu hal penting untuk dimiliki. Akreditasi/reputasi yang dimiliki oleh suatu universitas akan membuat universitas lebih dilirik, diunggulkan, dan menjadi pilihan dibandingkan kompetitornya [9]. Akreditasi/reputasi akademik yang dimiliki oleh suatu universitas perlu untuk ditingkatkan jika belum baik dan dipertahankan jika sudah baik. *Student attrition* merupakan salah satu faktor yang dapat berdampak kepada tingkat akreditasi/reputasi universitas [10]. Oleh karena itu, penting bagi universitas untuk mengatasi *student attrition*.

Analisa *student attrition* dapat dilakukan dengan melakukan pemodelan *machine learning*. *Machine learning* memiliki peran yang cukup besar pada institut pendidikan dalam menyusun strategi untuk mengurangi tingkat *attrition/churn* dengan mempelajari pola dari *attrition* itu sendiri [10]. Korelasi antar variabel yang ada dalam data akan dicari. Dengan demikian, faktor seorang mahasiswa untuk *churn* dari universitas dapat diketahui. Status mahasiswa, yaitu *churn* atau tidak *churn* akan menjadi hasil akhir dari penelitian ini. Status tersebut dapat diperoleh karena ditentukan oleh beberapa variabel pendukung dengan korelasi yang tinggi terhadap status *churn* mahasiswa. Beberapa algoritma berbeda juga akan diimplementasikan (Decision Tree, Random Forest, dan XGBoost) sehingga dapat dilakukan perbandingan akurasi antar algoritma tersebut. Tidak hanya itu, prediksi

seorang mahasiswa untuk *churn* atau tidak *churn* juga dapat dilakukan. Hal ini akan berdampak baik pada universitas, dimana mereka dapat merencanakan strategi *student retention* untuk mengurangi *student attrition/churn rate*. Dampak baik yang didapat dengan *student attrition/churn rate* yang rendah adalah akreditasi/reputasi akademik universitas yang baik [10].

Penelitian ini menggunakan 3 algoritma, yaitu Decision Tree, Random Forest, dan XGBoost. 3 algoritma ini memang digunakan pada beberapa penelitian terdahulu, namun tidak sepenuhnya sama. Ketiga algoritma ini digunakan karena memiliki mekanisme kerja yang sama, dimana Decision Tree adalah algoritma dasar dari algoritma Random Forest dan XGBoost. Jumlah algoritma yang digunakan tidak sama dan algoritma yang digunakan juga ada yang sepenuhnya berbeda. Selain itu, data yang digunakan juga sepenuhnya berbeda dengan penelitian terdahulu.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain adalah:

- 1 Bagaimana *customer churn/student attrition* yang ada pada Universitas Multimedia Nusantara?
- 2 Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi terjadinya *customer churn/student attrition* pada Universitas Multimedia Nusantara?
- 3 Bagaimana performa algoritma Decision Tree, Random Forest, dan XGBoost dalam melakukan penelitian terhadap *customer churn/student attrition* pada Universitas Multimedia Nusantara?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain adalah:

- 1 Penelitian ini hanya dilakukan untuk memprediksi *customer churn* pada Universitas Multimedia Nusantara.
- 2 Penelitian hanya dilakukan untuk menemukan faktor *customer churn* pada Universitas Multimedia Nusantara.

- 3 Penelitian tidak mencakup strategi student retention untuk *customer churn* yang terjadi pada Universitas Multimedia Nusantara.
- 4 Objek penelitian adalah mahasiswa Strata 1 Universitas Multimedia Nusantara.
- 5 Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data historikal mahasiswa Strata 1 angkatan 2017 – 2023.

1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain adalah:

- 1 Membuat model klasifikasi untuk menganalisis dan memprediksi *customer churn* pada Universitas Multimedia Nusantara.
- 2 Mengetahui faktor terjadinya *customer churn* pada Universitas Multimedia Nusantara.
- 3 Mengetahui performa algoritma Decision Tree, Random Forest, dan XGBoost dalam memprediksi *customer churn* pada Universitas Multimedia Nusantara.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini antara lain adalah:

- 1 Memberikan informasi mengenai hasil prediksi *customer churn* pada Universitas Multimedia Nusantara.
- 2 Melakukan pencegahan terhadap terjadinya *customer churn* pada Universitas Multimedia Nusantara.
- 3 Menjadi salah satu referensi yang dapat digunakan oleh peneliti lain dalam membangun model klasifikasi dan melakukan prediksi.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini antara lain adalah:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab 1 pendahuluan berisi mengenai penjelasan singkat tentang latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan serta manfaat yang dapat diperoleh, yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan tepat.

BAB 2: LANDASAN TEORI

Pada bab 2 landasan teori berisi mengenai teori-teori, konsep, serta kerangka berpikir. Teori-teori yang terdapat pada landasan teori ini berisi tentang teori ilmiah yang sebelumnya telah diungkapkan oleh para ahli yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis serta perancangan sistem.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab 3 metodologi penelitian berisi mengenai deskripsi data kualitatif dengan teknik pengumpulan sumber data menggunakan kajian literatur.

BAB 4: ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab 4 analisis dan hasil penelitian berisi mengenai pembahasan spesifikasi alat yang digunakan tahap serta langkah perancangan penelitian yang dilakukan.

BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab 5 kesimpulan dan saran berisi tentang kesimpulan mengenai hasil penelitian yang dilakukan secara keseluruhan serta saran dari penulis yang nantinya dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya dalam melanjutkan penelitian tersebut.