

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Didy (2021) *marketing campaign* atau kampanye pemasaran adalah suatu tindakan yang terorganisir dan juga terencana yang sengaja dibuat untuk mencapai tujuan tertentu. Misalnya seperti meningkatkan kesadaran atas adanya produk baru atau untuk mendapatkan *feedback* dari pelanggan. Bank sebagai salah satu industri yang sangat memerlukan strategi pemasaran yang tepat. Namun, untuk menerapkan strategi pemasaran yang tepat, diperlukan analisis dan visualisasi data pemasaran yang akurat dan efisien.

Data yang akan dianalisis dan divisualisasikan adalah data yang berasal dari sebuah bank retail portugis dari penelitian sebelumnya yang dikumpulkan mulai bulan Mei 2008 hingga Juni 2013 oleh Moro et al., (2014). Data yang diperoleh tersebut berjumlah sebanyak 11.162 data dengan 17 atribut yang salah satunya merupakan atribut deposit dengan proporsi 5873 data *no* dan 5289 data *yes* yang menunjukkan bahwa kampanye pemasaran belum dapat mencapai tujuan dari bank untuk meningkatkan jumlah nasabah yang berlangganan deposito dengan jangka waktu tertentu. Oleh karena itu diperlukan sebuah cara untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh untuk meningkatkan jumlah nasabah yang melakukan deposit agar dapat menyusun strategi pemasaran bank yang lebih optimal.

Untuk itu, penggunaan teknik LightGBM (*Light Gradient Boosted Machine*) dan SHAP (*Shapley Additive exPlanation*) dalam analisis dan visualisasi data pemasaran bank dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas strategi

kampanye pemasaran. LightGBM adalah sebuah *gradient boosting framework* yang berdasarkan pada *decision trees* yang telah dikembangkan oleh Microsoft pada tahun 2017 menurut Bugaj et al., (2021a). Al Daoud (2019) mengatakan bahwa dari segi waktu eksekusi CPU dan akurasi. Dari hasil perbandingan dari tiga metode *gradient boosting*, LightGBM terlihat jauh lebih cepat dibandingkan metode lainnya dan lebih akurat dalam penggunaan waktu yang sama untuk optimasi *hyper-parameters*. SHAP adalah suatu metode yang bergantung pada nilai-nilai Shapley, sebuah konsep populer di dalam Teori Permainan, SHAP menurut López (2021) adalah sebuah metode yang diperkenalkan oleh Lundberg dan Lee pada tahun 2017 untuk memudahkan interpretasi hasil prediksi dari model pembelajaran mesin atau *machine learning* dengan menggunakan nilai-nilai Shapley, Ide utama dari SHAP adalah dengan menghitung nilai-nilai Shapley untuk setiap fitur pada sampel yang akan diinterpretasikan. Nilai Shapley tersebut merepresentasikan pengaruh dari masing-masing fitur pada hasil prediksi.

Dengan menerapkan teknik LightGBM dan SHAP dalam analisis dan visualisasi data pemasaran bank, dapat membantu bank untuk memperoleh wawasan yang lebih dalam tentang preferensi dan perilaku nasabah, sehingga dapat merancang strategi kampanye pemasaran yang lebih efektif dan tepat sasaran. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki latar belakang yang menarik dan penting untuk diikuti dalam upaya mengoptimalkan strategi kampanye pemasaran pada industri perbankan.

Hasil dari analisis dan visualisasi data yang dihasilkan dari penelitian ini akan digunakan untuk menyusun dan mengoptimalkan strategi kampanye dan

melihat faktor apa yang paling berkontribusi dalam kesuksesan kampanye untuk menambah jumlah orang melakukan deposit di bank.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan seperti berikut:

1. Faktor apa saja yang paling berpengaruh dalam keberhasilan kampanye pemasaran bank?
2. Bagaimana cara membangun model prediktif yang optimal untuk mengoptimalkan strategi pemasaran bank?
3. Bagaimana cara menginterpretasikan model prediktif yang dihasilkan dengan *Shapley Values* untuk melihat pengaruh dari masing-masing fitur yang dihasilkan oleh model prediktif?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah, seperti:

1. Data yang akan diolah didapatkan dari penelitian sebelumnya yang didapatkan oleh Moro et al., (2014) dari sebuah bank retail portugis.
2. Data yang digunakan adalah data dari Bulan Mei 2008 hingga Juni 2013 sehingga prediksi yang dihasilkan hanya sebatas pada data historis tersebut.
3. Data yang digunakan adalah data klien bank pada rentang tahun tersebut.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *python*.

5. Hanya menggunakan metode machine learning dengan algoritma LightGBM dan SHAP, sehingga tidak mempertimbangkan faktor lain yang mungkin memengaruhi keberhasilan strategi bank.
6. Nilai *random state* yang digunakan adalah 11 yang bertujuan memastikan hasil yang konsisten dalam eksperimen, tanpa mempertimbangkan variasi hasil yang mungkin timbul dari penggunaan nilai random state yang berbeda, dikarenakan waktu yang terbatas, data yang besar yaitu 11.162 data, dan besar range yang digunakan pada *hyper-parameter tuning*.
7. Fokus penelitian ini hanya terhadap atribut atribut yang paling relevan dan signifikan untuk mengurangi kompleksitas visualisasi dan tetap fokus pada tujuan penelitian.
8. Penelitian ini hanya difokuskan pada bank dan tidak mempertimbangkan industri keuangan secara keseluruhan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari permasalahan yang ada tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan dari kampanye pemasaran bank.
2. Untuk mengetahui cara membangun model prediktif yang optimal untuk mengoptimalkan strategi pemasaran bank.
3. Untuk mengetahui cara menginterpretasikan model prediktif yang dihasilkan dengan *Shapley Values* untuk melihat pengaruh dari masing-masing fitur yang dihasilkan oleh model prediktif.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengarahkan penyusunan laporan skripsi agar lebih terarahkan dan tidak menyimpang serta sebagai acuan dalam mencapai tujuan penulisan laporan skripsi sesuai dengan apa yang diharapkan.

Tahapan dalam proses penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang gambaran umum penelitian yang akan dilakukan dan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya dengan tujuan untuk dijadikan sebagai acuan dalam penelitian yang akan dilakukan. Penelitian yang dibahas adalah penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini seperti *Exploratory data analysis*, Python, Matplotlib, NumPy, Pandas, SciPy, LightGBM, dan SHAP.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang akan dibuat yaitu meliputi studi literatur, analisis kebutuhan, eksplorasi dataset, proses pembuatan model prediktif, interpretasi model prediktif dan visualisasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjabaran dan penjelasan lebih lanjut dari proses pembuatan model prediktif, interpretasi model prediktif dan visualisasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran terhadap penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi tentang literatur yang digunakan untuk membantu penelitian dan penyusunan skripsi ini.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi tentang data maupun pelengkap yang menunjang penyusunan skripsi ini.