

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan influencer marketing membuat influencer menjadi salah satu strategi yang banyak digunakan oleh brand untuk mempromosikan produk dan membangun hubungan dengan target audiens. Pemilihan influencer yang sesuai menjadi salah satu faktor penting karena karakteristik influencer, seperti tingkat keterlibatan audiens, kesesuaian konten, dan karakteristik pengikut, dapat memengaruhi efektivitas suatu campaign pemasaran [1]. Oleh karena itu, agency yang bergerak dalam bidang influencer marketing perlu melakukan proses seleksi terhadap kandidat influencer sebelum mengajukannya kepada brand.

Pada Viicesaa Agency, proses seleksi influencer dimulai ketika agency menyebarkan informasi campaign melalui broadcast kepada KOL yang terdaftar. KOL yang tertarik kemudian melakukan pendaftaran melalui Google Form dengan mengisi informasi berupa username dan tautan akun Instagram serta TikTok, jumlah followers, dan engagement rate dari masing-masing platform. Data tersebut selanjutnya dikumpulkan oleh agency sebagai data awal kandidat influencer [2].

Setelah data terkumpul, stakeholder melakukan penyaringan awal berdasarkan informasi yang tersedia pada formulir pendaftaran. Kandidat yang memenuhi pertimbangan awal kemudian diperiksa lebih lanjut melalui profil Instagram dan TikTok. Pemeriksaan lanjutan tersebut mencakup kesesuaian niche, kualitas konten, tampilan profil, karakteristik audiens, keaslian akun, dan kesesuaian kandidat dengan kebutuhan campaign [2].

Dalam satu campaign, jumlah kandidat yang perlu diproses dapat mencapai ribuan data. Berdasarkan hasil wawancara dengan Viicesaa Agency, keseluruhan proses seleksi terhadap 2.385 kandidat membutuhkan waktu sekitar 48 jam [2]. Waktu tersebut mencakup pengolahan data kandidat, pemeriksaan profil media sosial, evaluasi aspek kualitatif, dan pengambilan keputusan oleh stakeholder. Oleh karena itu, waktu 48 jam menggambarkan keseluruhan proses bisnis seleksi influencer dan tidak seluruh tahapannya dapat digantikan atau dilakukan oleh sistem otomatis.

Pada tahap awal, stakeholder masih perlu menangani data numerik kandidat dalam jumlah besar sebelum melanjutkan ke pemeriksaan kualitatif. Ketika jumlah kandidat meningkat, proses validasi data, pengolahan data, dan pemeriksaan awal menjadi pekerjaan yang berulang serta membutuhkan waktu pemrosesan yang lebih besar. Selain itu, belum tersedia sistem yang dapat secara otomatis memanfaatkan data historis keputusan stakeholder untuk menghasilkan prediksi awal terhadap kandidat baru.

Berdasarkan kondisi tersebut, masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah belum tersedianya sistem pendukung yang mampu memproses data terstruktur kandidat influencer dalam jumlah besar, mempelajari pola keputusan historis stakeholder, dan menghasilkan prediksi awal dengan waktu pemrosesan teknis yang terukur. Waktu pemrosesan teknis dalam penelitian ini mencakup proses validasi data, preprocessing, dan prediksi model. Pengukuran tersebut tidak mencakup pemeriksaan kualitatif melalui profil media sosial maupun proses pengambilan keputusan akhir oleh stakeholder.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mendukung proses tersebut adalah Machine Learning. Machine Learning memungkinkan sistem

mempelajari pola dari data historis yang telah memiliki label keputusan sebelumnya. Dengan menggunakan data kandidat yang sebelumnya dipilih dan tidak dipilih oleh stakeholder, model dapat mempelajari hubungan antara karakteristik numerik kandidat dan keputusan historis untuk menghasilkan prediksi terhadap kandidat baru [3].

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data internal Viicesaa Agency. Fitur yang digunakan berupa jumlah followers dan engagement rate Instagram serta TikTok karena informasi tersebut tersedia secara konsisten pada data pendaftaran kandidat dan dapat diproses secara otomatis. Faktor lain, seperti kualitas konten, kesesuaian niche, karakteristik audiens, dan kebutuhan campaign, belum digunakan karena belum tersedia dalam bentuk data terstruktur.

Penggunaan Machine Learning dalam penelitian ini tidak hanya ditujukan untuk mengurutkan kandidat berdasarkan jumlah followers atau engagement rate. Pengurutan sederhana berdasarkan satu nilai dapat dilakukan menggunakan spreadsheet. Namun, pendekatan tersebut tidak mempelajari hubungan antara beberapa fitur dan keputusan historis stakeholder. Dalam penelitian ini, Machine Learning digunakan untuk mempelajari pola keputusan berdasarkan kombinasi fitur yang tersedia dan menghasilkan probabilitas kandidat termasuk ke dalam kelas dipilih.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data dapat digunakan untuk mendukung proses pemilihan influencer. Jha dan Ray mengembangkan sistem rekomendasi influencer dengan memanfaatkan analisis data untuk membantu pemilihan influencer yang sesuai [4]. Gan dkk. juga menunjukkan bahwa pemilihan micro-influencer dapat dilakukan dengan melakukan penilaian kandidat berdasarkan karakteristik yang tersedia pada data

[5]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan berbasis Machine Learning dapat digunakan sebagai pendukung dalam proses pengambilan keputusan di bidang influencer marketing.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem pendukung seleksi awal influencer berbasis Machine Learning yang diintegrasikan dengan website. Sistem menggunakan data historis keputusan stakeholder untuk menghasilkan prediksi kelas dan probabilitas kandidat termasuk ke dalam kelas dipilih. Sistem juga diuji berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan validasi data, preprocessing, dan prediksi terhadap data kandidat. Hasil sistem digunakan sebagai informasi pendukung dalam tahap awal, sedangkan pemeriksaan kualitatif dan keputusan akhir tetap dilakukan oleh stakeholder.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan dan mengevaluasi sistem pendukung seleksi awal influencer berbasis Machine Learning yang mampu mempelajari pola keputusan historis stakeholder, menghasilkan prediksi kandidat berdasarkan data yang tersedia, serta memproses data kandidat dalam jumlah besar dengan waktu pemrosesan teknis yang terukur?

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa batasan sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan hanya berfokus pada tahap penyaringan awal kandidat influencer dan tidak menggantikan keseluruhan proses seleksi yang dilakukan oleh agency. Hasil sistem digunakan sebagai informasi

pendukung, sedangkan pemeriksaan lanjutan dan keputusan akhir tetap dilakukan oleh stakeholder.

2. Dataset yang digunakan berasal dari data internal Viicesaa Agency dengan jumlah 2.385 kandidat influencer dari satu campaign kategori beauty product. Data tersebut memiliki label keputusan historis stakeholder berupa kandidat dipilih dan tidak dipilih.
3. Fitur yang digunakan dalam model Machine Learning dibatasi pada jumlah followers dan engagement rate Instagram serta TikTok. Faktor seperti kualitas konten, kesesuaian niche, karakteristik audiens, biaya kerja sama, keaslian akun, dan kebutuhan khusus campaign belum digunakan karena belum tersedia dalam bentuk data terstruktur.
4. Sistem tidak bertujuan menentukan influencer terbaik, menghasilkan ranking kandidat, maupun memprediksi keberhasilan campaign. Model hanya menghasilkan prediksi kelas dan probabilitas kandidat termasuk ke dalam kelas dipilih berdasarkan pola keputusan historis stakeholder.
5. Pengujian waktu hanya mengukur waktu pemrosesan teknis sistem yang mencakup validasi data, preprocessing, dan prediksi model. Pengujian tersebut tidak mencakup pemeriksaan profil media sosial, evaluasi kualitatif, komunikasi dengan kandidat, dan pengambilan keputusan akhir oleh stakeholder.
6. Waktu sekitar 48 jam yang diperoleh dari hasil wawancara menggambarkan keseluruhan proses seleksi manual terhadap 2.385 kandidat. Oleh karena itu, nilai tersebut tidak digunakan sebagai pembanding langsung terhadap waktu pemrosesan teknis sistem.
7. Dataset berasal dari satu kategori campaign sehingga pola yang dipelajari model masih dipengaruhi oleh karakteristik campaign tersebut. Penerapan pada campaign dengan kategori produk, target audiens, atau kebutuhan berbeda memerlukan pengujian dan penyesuaian data lebih lanjut.

8. Hasil waktu pemrosesan sistem dapat dipengaruhi oleh perangkat keras, perangkat lunak, lingkungan eksekusi, ukuran data, dan kondisi server yang digunakan ketika pengujian dilakukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem pendukung seleksi awal kandidat influencer berbasis Machine Learning yang dapat memanfaatkan data historis keputusan stakeholder Viicesaa Agency.
2. Membangun dan memilih model Machine Learning yang mampu mempelajari hubungan antara jumlah followers dan engagement rate Instagram serta TikTok dengan keputusan historis stakeholder berupa kandidat dipilih dan tidak dipilih.
3. Mengimplementasikan model Machine Learning ke dalam website berbasis Streamlit sehingga stakeholder dapat mengunggah data kandidat dan memperoleh hasil prediksi tanpa menjalankan kode pemrograman secara langsung.
4. Mengevaluasi performa model Machine Learning dalam melakukan klasifikasi terhadap kandidat berdasarkan metrik evaluasi yang digunakan dalam penelitian.
5. Mengukur waktu pemrosesan teknis sistem dalam melakukan validasi data, preprocessing, dan prediksi terhadap data kandidat dalam jumlah besar.
6. Mengidentifikasi keterbatasan sistem berdasarkan ketersediaan fitur, variasi campaign, dan faktor kualitatif yang belum tersedia dalam bentuk data terstruktur.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Praktis

1. Membantu pengolahan data awal kandidat influencer

Sistem dapat membantu Viicesaa Agency dalam melakukan validasi, preprocessing, dan prediksi terhadap data kandidat influencer dalam jumlah besar. Hasil sistem dapat digunakan sebagai informasi pendukung sebelum stakeholder melakukan pemeriksaan lebih lanjut.

2. Mengurangi pekerjaan teknis yang berulang

Proses teknis terhadap data terstruktur dapat dilakukan secara otomatis sehingga stakeholder tidak perlu menjalankan langkah pengolahan data dan model secara manual untuk setiap kumpulan kandidat.

3. Memberikan informasi prediksi awal secara terstruktur

Sistem menghasilkan prediksi kelas dan probabilitas kandidat termasuk ke dalam kelas dipilih berdasarkan pola keputusan historis stakeholder. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan pada tahap awal tanpa menggantikan pemeriksaan kualitatif.

4. Memberikan dasar pengembangan sistem yang lebih lengkap

Sistem dapat menjadi dasar untuk pengembangan berikutnya dengan menambahkan fitur seperti kategori campaign, niche influencer, karakteristik audiens, kualitas konten, biaya kerja sama, dan performa campaign.

1.5.2 Manfaat Akademis

1. Memberikan contoh penerapan Machine Learning dalam influencer marketing

Penelitian ini memberikan contoh penerapan Machine Learning untuk mempelajari keputusan historis stakeholder dalam proses penyaringan awal kandidat influencer.

2. Memberikan kajian mengenai evaluasi model dan waktu pemrosesan sistem

Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi performa klasifikasi model, tetapi juga mengukur waktu pemrosesan teknis sistem ketika menangani data kandidat dalam jumlah besar.

3. Memberikan kajian mengenai keterbatasan data bisnis

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan sistem Machine Learning dipengaruhi oleh ketersediaan, variasi, kualitas, dan struktur data yang dimiliki oleh organisasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran mengenai tahapan pembahasan yang dilakukan dalam penelitian. Penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian mengenai permasalahan proses penyaringan awal kandidat influencer pada Viicesaa Agency. Pada bab ini juga dijelaskan proses bisnis seleksi influencer, permasalahan yang ditemukan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori dan penelitian terdahulu yang menjadi dasar dalam penelitian. Pembahasan meliputi influencer marketing, proses pemilihan influencer, sistem pendukung keputusan, Machine Learning, algoritma yang digunakan, metode evaluasi model, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penerapan pendekatan berbasis data dalam proses pemilihan influencer.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

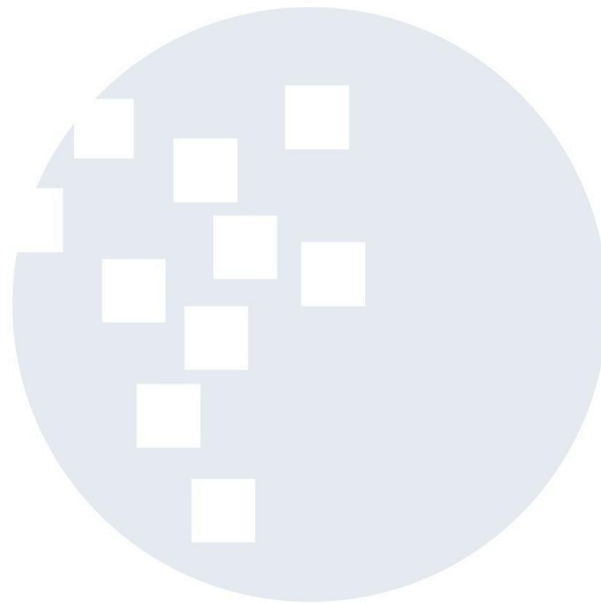
Bab ini menjelaskan rancangan solusi yang dikembangkan dalam penelitian. Pembahasan mencakup proses pengumpulan dan karakteristik dataset, preprocessing data, pemilihan fitur, metode pelatihan dan evaluasi model Machine Learning, pembagian dataset menjadi data training, validation, dan testing, serta perancangan website berbasis Streamlit sebagai media implementasi sistem pendukung seleksi awal influencer.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan proses implementasi model Machine Learning dan website yang telah dirancang. Pembahasan mencakup implementasi preprocessing, proses pelatihan dan pemilihan HistGradientBoosting sebagai model akhir, implementasi sistem pada website, hasil evaluasi model, serta pengujian waktu pemrosesan teknis sistem dalam melakukan validasi data, preprocessing, dan prediksi terhadap 197 dan 2.385 data kandidat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan hasil pengembangan sistem, evaluasi model, dan pengujian waktu pemrosesan teknis. Bab ini juga membahas keterbatasan penelitian dan saran pengembangan lebih lanjut.



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA