

BAB I RINGKASAN EKSEKUTIF

1.1 *Extended Abstract*

Dalam dunia bisnis modern, prediksi penjualan dan kepuasan pelanggan menjadi faktor krusial dalam mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih tepat dan efektif. Namun, tantangan besar yang kerap dihadapi dalam proses analisis data adalah adanya data yang hilang, yang dapat mengurangi akurasi dan reliabilitas model prediktif yang dibangun. Permasalahan ini menjadi semakin penting di tengah upaya perusahaan untuk memanfaatkan data sebagai dasar utama dalam merumuskan strategi bisnis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengatasi tantangan tersebut dengan fokus pada peningkatan akurasi prediksi melalui penanganan data hilang dan penggunaan algoritma *machine learning* yang tepat.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan pengolahan data secara numerik dan analisis statistik berbasis model prediktif. Data yang digunakan dalam penelitian ini mengalami proses pembersihan dengan metode imputasi rata-rata untuk nilai numerik yang hilang, sedangkan data kategori yang hilang dikecualikan dari analisis. Dataset kemudian dibagi menjadi dua bagian, yaitu 80% untuk data pelatihan dan 20% untuk data pengujian, guna membangun dan menguji model prediksi secara terpisah. Model prediktif dikembangkan menggunakan tiga algoritma utama: *Decision Tree*, *k-Nearest Neighbors (KNN)*, dan *Random Forest*. Evaluasi kinerja model dilakukan dengan menggunakan berbagai metrik, termasuk AUC (*Area Under Curve*), akurasi, F1-score, presisi, recall, dan MCC (*Matthews Correlation Coefficient*).

Penelitian ini relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang data science dan machine learning, khususnya dalam konteks penanganan data tidak lengkap (*missing data*) yang sering ditemukan dalam praktik nyata. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini memberikan solusi konkret untuk meningkatkan keandalan model prediksi di bidang penjualan dan kepuasan pelanggan, yang berdampak langsung pada pengembangan strategi bisnis berbasis data. Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan utama mengenai sejauh mana proses imputasi dapat meningkatkan akurasi prediksi dan algoritma mana yang paling efektif dalam mengolah data yang telah diimputasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses imputasi memberikan peningkatan signifikan terhadap performa model, dengan algoritma *Random Forest* tampil sebagai metode terbaik, mencapai AUC sebesar 0,999 dan akurasi klasifikasi sebesar 0,982. Temuan ini menegaskan pentingnya teknik penanganan data hilang dalam membangun model prediksi yang akurat dan andal, sekaligus memperkaya kajian terkait penerapan *machine learning* dalam dunia bisnis.

1.2 Penjadwalan Kerja

Penjadwalan kegiatan disusun secara sistematis agar seluruh proses penyusunan artikel ilmiah dan pembuatan Buku Proyek Akhir (PA) berjalan tepat waktu dan terstruktur. Tabel 1. 1 menunjukkan penjadwalan tiap aktivitas dari Desember 2024 hingga Mei 2025.

Tabel 1. 1 Penjadwalan kerja

No	Deskripsi Kerja	Desember 2024	Januari 2025	Februari 2025	Maret 2025	April 2025	Mei 2025
1	studi literatur						
2	Menentukan topik dan mencari dataset						
3	Preprocessing dan Pembangunan Model						
4	Evaluasi Model						
5	Revisi dan Analisis Hasil						
6	Penyusunan paper akhir untuk registrasi						
7	Registrasi dan pengiriman Untuk Review						
8	Revisi Berdasarkan <i>Feedback</i>						
9	Upload Revisi Final						
10	Pengumuman Hasil Akhir						
11	Penyusunan final dan publikasi						
12	Persiapan peresentasi dan Presentasi di conference						
13	Pembuatan Buku PA						

14	Merevisi Buku PA sesuai dengan template						
15	Final Buku PA						

Penjadwalan kerja dimulai pada bulan Desember 2024 dengan pelaksanaan studi literatur yang bertujuan untuk memahami dasar teori serta memperkuat landasan penelitian. Pada bulan yang sama, dilakukan penentuan topik dan pencarian dataset yang relevan dengan isu penelitian. Setelah itu, dilakukan proses preprocessing data dan pembangunan model machine learning sebagai inti dari penelitian.

Masih di bulan Desember 2024, model yang telah dibangun dievaluasi untuk mengetahui performa dan akurasi. Hasil evaluasi tersebut kemudian dianalisis dan diperbaiki untuk memastikan kualitas model. Setelah tahap analisis, dilanjutkan dengan penyusunan paper akhir sebagai syarat registrasi konferensi dan dilanjutkan dengan pengiriman paper untuk proses review oleh pihak konferensi.

Memasuki Januari 2025, dilakukan revisi artikel berdasarkan feedback yang diberikan oleh reviewer. Setelah revisi selesai, artikel versi final diunggah sebagai bagian dari proses penyelesaian administrasi konferensi.

Pada Februari 2025, hasil akhir dari proses seleksi diumumkan. Apabila diterima, peserta menyusun naskah final untuk keperluan publikasi resmi. Pada bulan yang sama, dilakukan persiapan presentasi untuk mengikuti sesi pemaparan dalam kegiatan konferensi.

Selanjutnya, pada Maret hingga April 2025, dilakukan penyusunan buku Proyek Akhir (PA) berdasarkan artikel ilmiah yang telah dipresentasikan. Proses ini juga mencakup revisi buku agar sesuai dengan template dan pedoman yang ditentukan oleh institusi.

Sebagai penutup, pada bulan Mei 2025 dilakukan finalisasi Buku Proyek Akhir yang telah direvisi. Buku ini menjadi dokumen resmi yang digunakan sebagai salah satu syarat kelulusan.