

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian pada Bab IV yang mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi Tren Sentimen (2019-2024)

Distribusi tren sentimen ulasan pengunjung Ekowisata Sungai Mudal pada periode 2019-2024 menunjukkan tingkat stabilitas kepuasan yang tinggi dengan rata-rata sentimen positif di atas 90%. Penurunan terendah terjadi pada tahun 2020 (88,95%) yang berkorelasi dengan dampak pandemi COVID-19, sedangkan puncak performa kepuasan tercapai pada tahun 2022 (93,22%) yang mengindikasikan keberhasilan pemulihan layanan.

2. Performa Model Klasifikasi (SVM + ADASYN + PSO)

Penerapan teknik ADASYN dan optimasi PSO terbukti efektif dalam menangani *imbalanced data*. Model final menghasilkan tingkat Akurasi Global sebesar 87%. Secara spesifik, metode ini berhasil meningkatkan sensitivitas (*Recall*) dalam mendeteksi ulasan Non-Positif menjadi 29% dengan tetap menjaga keseimbangan *F1-Score*. Pencapaian *Recall* ini membuktikan bahwa model lebih andal dalam meminimalisir risiko *False Negative* (kegagalan mengidentifikasi keluhan wisatawan) dibandingkan model standar.

3. Korelasi Reputasi Digital dan Kinerja Bisnis

Terdapat hubungan korelasi linier yang Sangat Kuat dan Positif antara persentase sentimen positif ulasan daring di Google Maps dengan rata-rata pendapatan bulanan objek wisata. Hal ini dibuktikan melalui uji statistik Pearson *Product Moment* yang menghasilkan nilai koefisien korelasi $r = 0,9202$ dengan tingkat signifikansi $p\text{-value} = 0,0093$. Karena nilai

signifikansi berada di bawah batas standar (0,05), hubungan tersebut terbukti valid secara statistik dan bukan sekadar kebetulan. Kesimpulan ini membuktikan secara empiris bahwa peningkatan reputasi digital berkontribusi nyata dan signifikan terhadap peningkatan kinerja finansial Ekowisata Sungai Mudal.

5.2 Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian dan kendala yang dihadapi selama proses pengerjaan, peneliti mengajukan beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya:

1. Pengembangan Arsitektur Model

Penelitian ini masih menggunakan algoritma *Machine Learning* konvensional yaitu SVM. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menguji arsitektur model *Deep Learning* seperti *Long Short-Term Memory* (LSTM) atau *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT). Model berbasis *neural network* tersebut memiliki potensi lebih baik dalam menangkap konteks kalimat ulasan yang panjang dan kompleks dibandingkan SVM.

2. Penerapan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA)

Penelitian ini hanya melakukan analisis sentimen pada level dokumen (global). Untuk mendapatkan wawasan yang lebih granular, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA). Metode ini mampu memisahkan sentimen secara spesifik berdasarkan kategori tertentu, seperti sentimen khusus harga, sentimen fasilitas, atau sentimen pelayanan, sehingga evaluasi kinerja objek wisata menjadi lebih detail.

3. Perluasan Sumber Data (*Multichannel*)

Penelitian ini terbatas pada data ulasan teks dari Google Maps. Disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk mengintegrasikan data ulasan

dari platform media sosial lain yang berbasis visual dan video pendek, seperti TikTok dan Instagram. Integrasi data *multichannel* ini diperlukan untuk mendapatkan gambaran reputasi digital yang lebih komprehensif mengingat tren perilaku wisatawan saat ini yang cenderung beralih ke platform video.

4. Pengembangan Skenario Pengujian Berbasis Waktu (*Time-Aware Split*)

Mengingat penelitian ini menggunakan teknik pembagian data secara acak (*random split*) pada rentang data historis 2019–2024, evaluasi model masih memiliki celah terhadap bias kebocoran waktu (*time leakage*). Penelitian selanjutnya sangat disarankan untuk menerapkan metode pengujian berbasis waktu, seperti *Walk-Forward Validation* atau *Time-Series Split*. Selain itu pemodelan dapat dikembangkan lebih lanjut ke ranah peramalan (*forecasting*), di mana sentimen ulasan pengunjung pada suatu periode tidak hanya diklasifikasikan, tetapi juga difungsikan sebagai variabel prediktor untuk mengestimasi proyeksi kinerja pendapatan objek wisata pada periode berikutnya.

5. Penerapan Validasi Pelabelan Manual (*Human-in-the-Loop*)

Mengingat penelitian ini menggunakan metode *distant supervision* (pelabelan otomatis berbasis rating bintang), dataset masih rentan terhadap label *noise* akibat ulasan yang bermuatan sarkasme atau ketidakselarasan antara teks ulasan dan rating yang diberikan. Penelitian selanjutnya sangat disarankan untuk menerapkan validasi *ground truth* menggunakan jasa anotator manusia (*human expert annotators*) atau metode *hybrid labeling* untuk membersihkan anomali pada data latih. Hal ini bertujuan agar model yang dibangun tidak mempelajari pola label yang salah dan terhindar dari bias validitas.