

## BAB V

### PENUTUP

#### 2.1. Kesimpulan

Hasil training model Transformer IndoBERT menunjukkan potensi yang signifikan dalam tugas analisis sentimen aspek wisata. Selama fase training, model mencapai validation accuracy yang tinggi, bahkan mendekati 98% pada beberapa fold untuk dataset PAI, Praban Lintang, dan Guci. Nilai train accuracy juga konsisten tinggi, mengindikasikan kemampuan model dalam mempelajari pola dari data training. Namun, perlu dicatat bahwa terdapat variasi kinerja antar dataset dan antar fold dalam dataset yang sama. Dataset Guci cenderung menunjukkan *validation accuracy* dan *train accuracy* yang lebih konsisten tinggi di semua fold dibandingkan dataset PAI dan Praban Lintang, yang mengindikasikan kemungkinan perbedaan karakteristik dan kompleksitas antar dataset.

Analisis terhadap hasil klasifikasi per aspek dan sentimen memberikan wawasan mengenai aspek-aspek yang mempengaruhi kepuasan pengunjung dan sentimen yang terkait dengan aspek-aspek tersebut. Secara umum, model menunjukkan kinerja yang relatif lebih baik pada aspek fasilitas pelayanan dan keindahan alam. Sentimen netral dan positif pada kedua aspek ini cenderung memiliki nilai *F1-Score* yang lebih tinggi dibandingkan sentimen negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa model lebih mampu mengidentifikasi ulasan yang mengungkapkan pandangan netral atau positif terhadap fasilitas dan keindahan alam tempat wisata.

Sebaliknya, aspek kuliner secara konsisten menunjukkan kinerja yang rendah di semua dataset. Nilai *F1-Score* untuk aspek kuliner, terutama untuk sentimen negatif dan positif, seringkali mendekati nol. Kondisi ini kemungkinan besar disebabkan oleh ketidakseimbangan kelas dan jumlah sampel yang sangat kecil (*support* rendah) untuk kategori kuliner dalam dataset. Hal ini mengindikasikan bahwa model kesulitan mempelajari pola sentimen dan aspek kuliner karena keterbatasan data training yang relevan.

Aspek pengalaman wisata menunjukkan kinerja yang sangat baik untuk sentimen netral, yang juga merupakan kelas mayoritas dalam data. Namun, kinerja pada sentimen positif dan negatif untuk aspek ini cenderung lebih rendah, terutama untuk sentimen negatif yang seringkali memiliki *support* data yang minim.

Secara implisit, berdasarkan aspek-aspek yang dianalisis dan kinerja model pada setiap aspek, dapat diindikasikan bahwa aspek fasilitas pelayanan dan keindahan alam merupakan aspek yang paling sering dibahas dalam ulasan pengunjung dan mempengaruhi sentimen mereka terhadap tempat wisata. Kinerja model yang lebih baik pada aspek-aspek ini, terutama untuk sentimen positif dan netral, menunjukkan bahwa aspek-aspek ini merupakan indikator penting kepuasan pengunjung. Sebaliknya, aspek kuliner, meskipun penting dalam pengalaman wisata secara keseluruhan, mungkin kurang representatif dalam ulasan atau memiliki variasi ekspresi sentimen yang lebih kompleks sehingga lebih sulit untuk dimodelkan dengan baik, terutama dengan data yang tidak seimbang.

## 2.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, beberapa saran dapat diajukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya dan implementasi praktis model analisis sentimen aspek wisata ini:

1. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Data: Fokus pada pengumpulan data ulasan wisata yang lebih banyak dan lebih beragam, terutama untuk kelas-kelas minoritas seperti aspek kuliner dan sentimen negatif. Upaya penyeimbangan kelas dalam dataset training juga perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan kinerja model pada semua kelas aspek-sentimen secara merata.
2. Pengembangan Fitur yang Lebih Relevan: Eksplorasi fitur-fitur linguistik dan semantik tambahan yang lebih informatif dan relevan untuk analisis sentimen aspek wisata, seperti penggunaan *word embedding* yang lebih spesifik untuk domain pariwisata atau integrasi informasi kontekstual dari ulasan.
3. Eksperimentasi dengan Arsitektur Model yang Lebih Robust: Mencoba arsitektur model Transformer yang lebih kompleks atau teknik *fine-tuning* yang lebih canggih untuk meningkatkan kemampuan generalisasi model dan mengatasi tantangan ketidakseimbangan kelas. Pertimbangkan juga penggunaan model lain selain IndoBERT untuk perbandingan kinerja.
4. Evaluasi yang Lebih Mendalam: Melakukan evaluasi model yang lebih komprehensif, termasuk analisis kesalahan (*error analysis*) untuk memahami jenis kesalahan klasifikasi yang paling sering terjadi dan mengidentifikasi area

spesifik yang perlu diperbaiki. Evaluasi juga perlu diperluas ke dataset yang lebih beragam dan representatif.

5. Implementasi Sistem Analisis Sentimen Praktis: Mengembangkan sistem aplikasi analisis sentimen aspek wisata yang dapat digunakan secara praktis oleh pengelola tempat wisata untuk memantau dan memahami sentimen pengunjung secara *real-time*. Sistem ini dapat memberikan *insight* berharga untuk meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman wisata di Kota Tegal.

Dengan implementasi saran-saran ini, diharapkan pengembangan model analisis sentimen aspek wisata dapat lebih optimal dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami dan meningkatkan kualitas pariwisata di Kota dan Kabupaten Tegal.

