

## **Laporan Hasil Analisis Sentimen**

### **A. Deskripsi Umum Model**

Analisis sentimen pada program Makan Bergizi Gratis dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi berbasis machine learning. Teks tweet yang telah melalui tahapan pra-pemrosesan diubah ke dalam bentuk fitur numerik menggunakan pendekatan Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF). Model klasifikasi yang digunakan adalah Logistic Regression dengan pengaturan iterasi maksimum 1000 dan penyesuaian bobot kelas untuk mengurangi pengaruh ketidakseimbangan data.

Dalam analisis sentimen ini, label kelas dibagi menjadi dua kategori. Kelas 1 merepresentasikan sentimen positif atau netral terhadap program Makan Bergizi Gratis, sedangkan kelas 2 merepresentasikan sentimen negatif. Dengan demikian, performa model pada kelas 1 menggambarkan kemampuan model dalam mengenali tweet yang mendukung atau bersifat netral, sementara performa pada kelas 2 menggambarkan kemampuan model dalam mendeteksi kritik atau penilaian yang cenderung negatif.

Data dibagi menjadi data latih dan data uji dengan perbandingan 80:20 menggunakan teknik train–test split yang mempertahankan proporsi kelas (stratified). Hasil evaluasi yang disajikan pada subbab ini diperoleh dari pengujian model pada data uji.

### **B. Hasil Evaluasi Model**

Evaluasi performa model dilakukan dengan menggunakan beberapa metrik yaitu akurasi, precision, recall, dan f1-score. Selain itu, disajikan pula confusion matrix untuk melihat distribusi prediksi model pada masing-masing kelas.

Model menghasilkan nilai akurasi sebesar 93,75%. Nilai ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, sebesar 93,75% tweet pada data uji berhasil diklasifikasikan dengan label yang benar oleh model.

Ringkasan metrik evaluasi per kelas ditampilkan pada Tabel 1.

Kelas	Kategori Sentimen	Precision	Recall	F1-score
1	Positif/Netral	0,98	0,96	0,97
2	Negatif	0,50	0,67	0,57

Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas 1 yang merepresentasikan sentimen positif atau netral memiliki nilai precision sebesar 0,98, recall 0,96, dan f1-score 0,97. Hal ini mengindikasikan bahwa model sangat baik dalam mengenali tweet yang berisi dukungan atau penilaian yang tidak negatif terhadap program.

Pada kelas 2 yang merepresentasikan sentimen negatif, nilai precision sebesar 0,50 dan recall sebesar 0,67 dengan f1-score 0,57. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan kelas 1 dan menggambarkan bahwa performa model dalam mendeteksi tweet yang bersifat kritis atau negatif belum sebaik dalam mengenali tweet positif maupun netral. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh jumlah data kelas 2 yang jauh lebih sedikit dibandingkan kelas 1 sehingga model tidak memperoleh cukup contoh untuk mempelajari pola kelas tersebut.

Struktur kesalahan model dapat dilihat melalui confusion matrix pada Tabel 2.

	Prediksi 1	Prediksi 2
Aktual 1	43	2
Aktual 2	1	2

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 43 data kelas 1 (positif/netral) yang berhasil diprediksi dengan benar, sedangkan 2 data kelas 1 salah diprediksi sebagai kelas 2

(negatif). Untuk kelas 2, terdapat 2 data yang diprediksi dengan benar sebagai tweet negatif dan 1 data yang salah diklasifikasikan sebagai kelas 1. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar kesalahan model terjadi pada kelas negatif yang jumlah datanya memang relatif sedikit.

### C. Pembahasan

Secara umum, model klasifikasi sentimen yang dibangun sudah mampu memberikan performa yang baik, terutama pada kelas sentimen positif atau netral (kelas 1). Nilai akurasi yang tinggi dan f1-score yang mendekati 1 pada kelas 1 menunjukkan bahwa model efektif dalam mengidentifikasi tweet yang tidak bersifat negatif terhadap program Makan Bergizi Gratis.

Namun, performa yang lebih rendah pada kelas sentimen negatif (kelas 2) mengindikasikan adanya masalah ketidakseimbangan data. Kelas dengan jumlah data yang sedikit cenderung kurang terwakili pada proses pelatihan sehingga model kesulitan mengenali pola bahasa yang khas pada tweet yang berisi kritik atau penilaian negatif. Hal ini terlihat dari masih adanya kesalahan prediksi di mana tweet negatif diklasifikasikan sebagai positif/netral maupun sebaliknya.

Untuk meningkatkan performa model pada analisis sentimen lanjutan, beberapa langkah yang dapat dilakukan antara lain: (1) menambah jumlah data pada kelas negatif melalui proses pelabelan tambahan, (2) menerapkan teknik penyeimbangan data seperti oversampling atau undersampling, dan (3) menguji algoritma klasifikasi lain serta melakukan optimasi hiperparameter secara lebih sistematis. Dengan demikian, diharapkan model dapat memberikan performa yang lebih seimbang antar kelas dan menghasilkan analisis sentimen yang lebih representatif terhadap persepsi publik terhadap program Makan Bergizi Gratis.