

# BAGUS TRI HANDOKO

## ANALISIS SENTIMEN TERHADAP REVIEW APLIKASI MOODLE DI GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN KLASIFIKASI NAIVE BAYES



### PENDAHULUAN

Pembelajaran di era revolusi industri 4.0 membutuhkan integrasi efektif teknologi informasi. E-learning dan aplikasi Moodle menjadi solusi dalam memanfaatkan teknologi informasi. Proyek ini menerapkan klasifikasi Naive Bayes pada ulasan pengguna Moodle di Google Play Store untuk menganalisis pola sentimen. Hasil analisis menunjukkan label negatif sebesar 62.7% dan positif sebesar 37.3%, dengan akurasi klasifikasi Naive Bayes mencapai 81%. Proyek ini memberikan wawasan tentang penerapan algoritma klasifikasi Multinomial Naive Bayes dalam analisis sentimen dan manfaatnya bagi pengguna dan pengembang Moodle.

### OBJEKTIF

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sentimen dari review pengguna aplikasi moodle.

### METODOLOGI

1. Literature Review yaitu mencari jurnal yang berkaitan dan relevan untuk mendapatkan referensi.
2. Pengumpulan Data yaitu dengan scrapping.
3. Text Mining yaitu mengelola dan mengumpulkan informasi berbentuk teks dengan mencari kata kunci.
4. Model Klasifikasi yaitu dengan Algoritma *Multinomial Naive Bayes*, yang merupakan algoritma dengan melakukan prediksi data.
5. Evaluasi Model yaitu dengan Confusion matrix, yang merupakan matriks yang menyajikan hasil prediksi model dan label sebenarnya.

### TAHAPAN PENELITIAN

Pembobotan TF - IDF

$$TF(k, d) = \frac{\text{total kata } k \text{ di dalam dokumen } d}{\text{total kata pada dokumen } d} \quad (1)$$

$$IDF(t) = \log \frac{N}{1 + df(k)} \quad (2)$$

Multinomial Naive Bayes

$$P(c|d) \propto P(c) \prod_{1 \leq k \leq nd} P(tk|c) \quad (3)$$

Classification Report

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \quad (4)$$

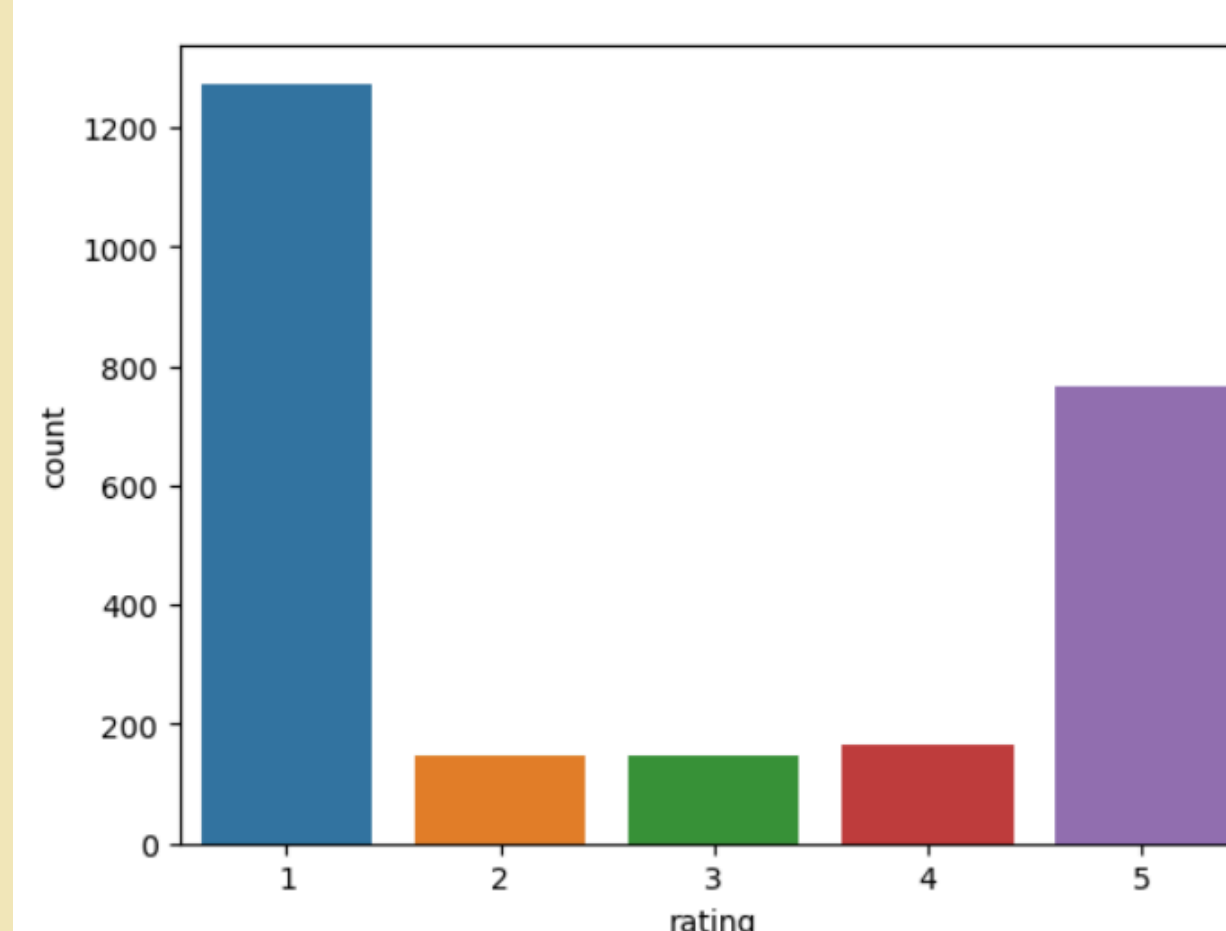
$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \quad (5)$$

$$F1 \text{ Score} = \frac{2 \times \text{precision} \times \text{recall}}{\text{precision} + \text{recall}} \quad (6)$$

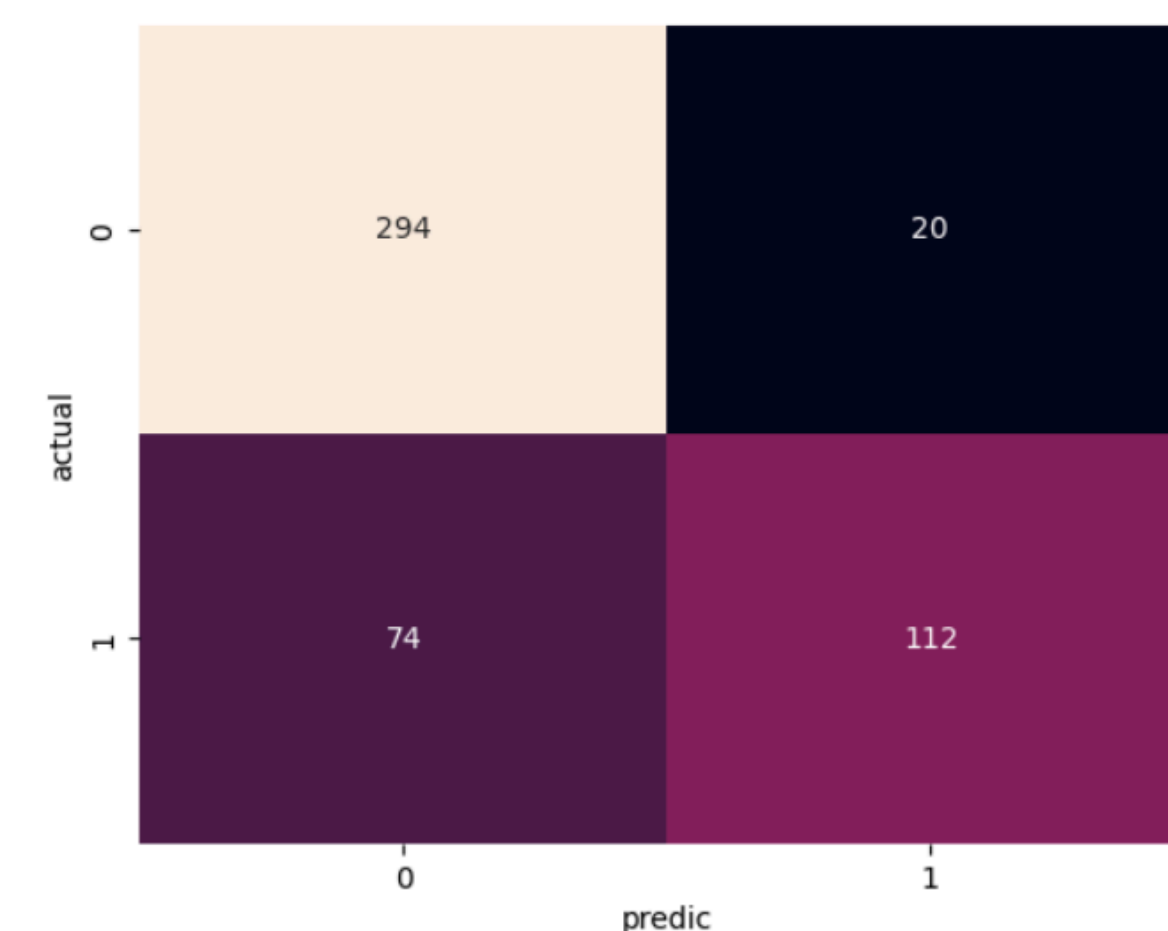
$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad (7)$$

### HASIL ANALISIS

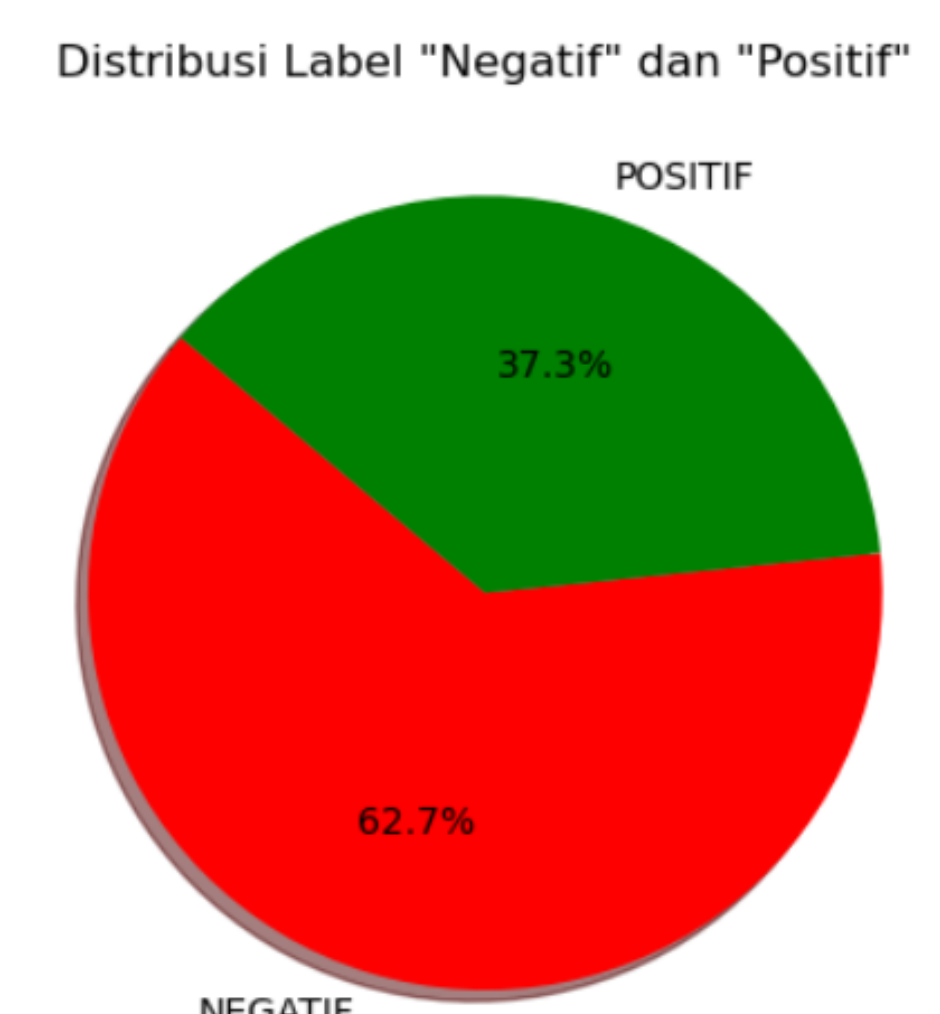
Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis hasil sentimen yang berlabel Negatif sebanyak 62.7% dan sentimen yang berlabel positif sebanyak 37.3% dari 2500 total data yang diambil. Dan dengan hasil evaluasi model confusion matrix dari model yang digunakan mendapatkan hasil True positif sebanyak 294, True negatif sebanyak 112, False negatif sebanyak 20, False positif sebanyak 74.



Barplot untuk menampilkan visualisasi analisis data rating



Hasil Confusion Matriks dari sentimen



Persentase Komen Positif dan Negatif

### KESIMPULAN

Penggunaan Algoritma klasifikasi Multinomial Naive Bayes mendapatkan hasil akurasi skor sebesar 81% yang menunjukkan nilai cukup baik dalam memprediksi sentimen negatif dan positif, dengan hasil jumlah prediksi yang benar mencapai 406 dan jumlah prediksi yang salah mencapai 94 dari 500 data yang uji.

### REFERENSI

- Dewi, N. K. C., Anandita, I. B. G., Atmaja, K. J., & Aditama, P. W. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE SISK BERBASIS ANDROID. *Science and Information Technology Journal*, 1(2), 100–107.
- Z. Vujovic, "Classification Model Evaluation Metrics," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. Volume 12, pp. 599–606, Jul. 2021, doi: 10.14569/IJACSA.2021.0120670.
- Yuyun, Nurul Hidayah, and Supriadi Sahibu, "Algoritma Multinomial Naive Bayes Untuk Klasifikasi Sentimen Pemerintah Terhadap Penanganan Covid-19 Menggunakan Data Twitter", *J. RESTI (Rekayasa Sist. Teknol. Inf.)*, vol. 5, no. 4, pp. 820 – 826, Aug. 2021.
- Abbas, Muhammad & Ali, Kamran & Memon, Saleem & Jamali, Abdul & Memon, Saleemullah & Ahmed, Anees. (2019). Multinomial Naive Bayes Classification Model for Sentiment Analysis. 10.13140/RG.2.2.30021.40169.

