

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem teks generatif sebagai *Explainable Artificial Intelligence* dalam memberikan penjelasan kelayakan ekspor buah manggis berdasarkan hasil deteksi citra menggunakan YOLOv8 dan model *Large Language Model* mT5-small. Sistem dirancang untuk tidak hanya melakukan klasifikasi kelayakan buah (layak dan tidak layak), tetapi juga menghasilkan penjelasan tekstual yang informatif dan mudah dipahami oleh pengguna. Dataset yang digunakan merupakan gabungan data primer dan sekunder yang terdiri atas 811 citra buah manggis serta 1.000 data teks deskriptif yang merepresentasikan karakteristik visual dan kualitas buah. Penelitian ini mengimplementasikan tiga skenario pengembangan sistem, yaitu pendekatan *rule-based*, pemodelan generatif berbasis *confidence score* hasil deteksi, serta pemodelan generatif dengan penambahan *feature engineering* visual berbasis warna pada ruang warna HSV, meliputi *dominant color*, *color gap*, dan *dark strength*. Pada skenario kedua, model mT5-small menunjukkan *evaluation loss* sebesar 0,01175 dengan nilai ROUGE-1 sebesar 0,50, ROUGE-2 sebesar 0,35, dan ROUGE-L sebesar 0,49. Namun, penjelasan yang dihasilkan masih bersifat umum karena hanya bergantung pada *confidence score*. Pada skenario ketiga, integrasi fitur visual berbasis warna meningkatkan kualitas penjelasan secara signifikan. Skema pembagian data 80:20 menunjukkan performa terbaik dengan nilai ROUGE-1 sebesar 0,79, ROUGE-2 sebesar 0,74, dan ROUGE-L sebesar 0,79. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model mampu menghasilkan teks yang lebih relevan, kontekstual, dan selaras dengan kondisi visual buah manggis. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya mampu mendeteksi kelayakan ekspor buah manggis, tetapi juga memberikan alasan yang transparan dan mudah dipahami. Pendekatan ini berpotensi membantu petani dan pelaku sortasi dalam memahami faktor mutu buah, sehingga mendukung peningkatan kualitas dan konsistensi manggis layak ekspor.

Kata kunci: *explainable AI*; manggis; YOLOv8; mT5-small; teks generatif; ROUGE.