



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini membahas perbandingan antara dua metode klasifikasi, yaitu *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan Naïve Bayes, dalam mengklasifikasikan tingkat kematangan kelapa berdasarkan atribut-warna (RGB), berat, diameter, dan tekstur buah. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan perangkat lunak *RapidMiner* terhadap 300 data sampel kelapa dari daerah Tembilahan, dapat disimpulkan bahwa kedua metode memiliki karakteristik dan performa yang berbeda dalam menangani data klasifikasi tingkat kematangan kelapa.

Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) menunjukkan performa klasifikasi yang cukup baik, khususnya dalam mendekripsi kelas kelapa muda. Hal ini terlihat dari nilai *precision* sebesar 92% dan *recall* sebesar 88,5% untuk kelas tersebut. Namun, pada kelas kelapa setengah tua dan kelapa tua, performanya mengalami penurunan. Secara keseluruhan, metode KNN menghasilkan akurasi sebesar 70%, *precision* rata-rata 67,92%, *recall* rata-rata 66,74%, dan nilai *Cohen's Kappa* sebesar 0,541, yang berada pada kategori kesepakatan sedang.

Sementara itu, metode *Naïve Bayes* menunjukkan performa yang lebih stabil dan unggul dalam mengklasifikasikan seluruh kelas tingkat kematangan kelapa. Metode ini mampu mencapai akurasi sebesar 76,67%, *precision* rata-rata sebesar 74,77%, *recall* rata-rata sebesar 74,58%, dan nilai *Cohen's Kappa* sebesar 0,644 yang tergolong kuat. Keunggulan ini menunjukkan bahwa pendekatan probabilistik yang digunakan oleh *Naïve Bayes* lebih efektif dalam menangani



variasi data dan ketidakpastian yang sering ditemukan pada data agrikultur seperti kelapa.

Dari hasil perbandingan performa kedua metode, dapat disimpulkan bahwa metode *Naïve Bayes* lebih efektif dan unggul dalam mengklasifikasikan tingkat kematangan kelapa. Hal ini diperkuat oleh konsistensi nilai evaluasi yang lebih tinggi pada semua kelas serta kemampuan *Naïve Bayes* dalam menangani karakteristik data yang kompleks dan bervariasi. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan beberapa studi terdahulu yang menunjukkan keunggulan metode *Naïve Bayes* dalam konteks klasifikasi data non-linear dan bertingkat.

5.2. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, disarankan agar metode *Naïve Bayes* digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem klasifikasi tingkat kematangan kelapa yang dapat diterapkan pada aplikasi berbasis teknologi, baik untuk perangkat desktop maupun mobile. Sistem semacam ini akan sangat berguna bagi petani kelapa dalam menentukan waktu panen yang tepat guna meningkatkan kualitas dan nilai jual produk.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan pula agar penelitian berikutnya mempertimbangkan penggunaan metode klasifikasi lain seperti *Decision Tree*, *Random Forest*, atau *Support Vector Machine* (SVM), agar dapat diperoleh perbandingan yang lebih komprehensif dalam menentukan algoritma terbaik. Selain itu, pengumpulan data sebaiknya tidak hanya terbatas di wilayah Tembilahan, tetapi juga mencakup wilayah penghasil kelapa lainnya agar model yang dihasilkan lebih general dan akurat secara nasional.



Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk mengeksplorasi fitur tambahan yang lebih kompleks, seperti ekstraksi tekstur menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) atau pendekatan *deep learning* seperti *Convolutional Neural Network* (CNN), yang dapat meningkatkan akurasi sistem klasifikasi secara otomatis. Terakhir, perlu adanya pelatihan dan peningkatan literasi teknologi bagi petani kelapa agar mereka dapat memanfaatkan hasil penelitian ini secara langsung dalam kegiatan produksi, sehingga teknologi klasifikasi ini dapat benar-benar diimplementasikan di lapangan dan memberikan dampak positif bagi sektor pertanian, khususnya di bidang agrikultur kelapa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.