

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini karakteristik termal digunakan untuk menentukan kualitas TBS. Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kadar air dan kandungan minyak. Adapun sampel yang digunakan terdiri 56 TBS (matang dan mentah). Data karakteristik termal yang dikaji berasal dari informasi warna RGB *pseudo colour* dan suhu (T) yang diperoleh melalui citra termal. Berdasarkan hasil analisis, model kalibrasi kadar air menghasilkan persamaan regresi linear $y = 0,9826x + 0,7159$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9827. Sementara itu, model kalibrasi untuk parameter kandungan minyak menunjukkan performa yang lebih baik dengan persamaan $y = 0,9962x + 0,0289$, nilai R^2 sebesar 0,9973. Pada tahap validasi, model prediksi kadar air memberikan persamaan $y = 0,9056x + 10,721$ dengan nilai R^2 sebesar 0,8908, sedangkan untuk kandungan minyak, model validasinya menunjukkan persamaan $y = 0,7683x + 1,6494$, dengan R^2 sebesar 0,8567. Pada parameter kadar air, nilai SEC sebesar 3,9, SEP sebesar 10,1 dan nilai bias sebesar -6,7. Sedangkan untuk kandungan minyak memiliki nilai SEC sebesar 0,4, SEP sebesar 4,5 dan nilai bias sebesar 0,7.

Metode evaluasi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sistem dengan menggunakan kamera termal yang terhubung dengan *smartphone*. Walaupun untuk nilai koefisien determinasi (R^2) model yang dihasilkan dapat dikategorikan sangat baik, tetapi untuk nilai SEC, SEP, dan bias masih menunjukkan selisih yang cukup besar pada parameter tertentu, khususnya kadar air. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun hubungan antara data prediksi dan data aktual sangat kuat, tingkat ketelitian model dalam memprediksi nilai sebenarnya masih perlu ditingkatkan.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan penelitian ke depan adalah agar jumlah sampel diperbanyak guna memperkuat representasi data yang digunakan dalam penyusunan model. Selain itu, penggunaan metode pemodelan lanjutan seperti *machine learning* serta integrasi parameter tambahan dari citra seperti indeks warna lainnya dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan ketepatan hasil prediksi.

