

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berikut kesimpulan akhir dari hasil penelitian yang merangkum performa model berdasarkan data dan bukti yang diperoleh dalam tiga poin utama:

1. Model akurat pada kelompok hasil panen sedang. Berdasarkan hasil prediksi, model mampu menghasilkan estimasi yang sangat dekat dengan hasil aktual pada kelompok petani dengan produksi sebesar 9.50 Kg/Ha, seperti pada nama *Ngatining*, *Siti Muninggar*, dan lainnya, dengan selisih hanya 0.45 Kg/Ha. Hal ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang baik untuk kelompok mayoritas dalam data.
2. Seleksi fitur berhasil identifikasi variabel penting. Dari hasil analisis Pearson Correlation, lima variabel input luas lahan (0.9853), jumlah tenaga kerja (0.9898), penggunaan pupuk (0.7676), jumlah bibit (0.9752), dan penggunaan air (0.9841) memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap hasil panen. Semua nilai korelasi berada jauh di atas threshold 0.1, menunjukkan bahwa fitur yang dipilih memang berpengaruh signifikan secara linier.
3. Model SFA menunjukkan efisiensi teknis tinggi. Berdasarkan hasil estimasi parameter teknis, nilai gamma hanya 0.0100, baik pada data training maupun testing. Ini berarti bahwa hanya 1% variasi dalam hasil panen disebabkan oleh inefisiensi teknis dan sisanya oleh faktor acak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar petani telah menggunakan *input* secara efisien sesuai kemampuan produksinya.

5.2. Saran Pengembangan

Berikut adalah beberapa saran pengembangan untuk penelitian selanjutnya:

1. Perluasan Variabel Input
Menambahkan variabel lain seperti jenis varietas tanaman, frekuensi pemupukan, kondisi iklim musiman, atau praktik pertanian spesifik agar

model dapat menangkap lebih banyak faktor yang memengaruhi hasil panen.

2. Validasi dengan Data *Cross-Regional*

Mencoba model pada wilayah atau kabupaten lain untuk menguji generalisasi dan kehandalan model di berbagai konteks geografis.

3. Analisis Efisiensi Ekonomi

Selain efisiensi teknis disarankan untuk menganalisis efisiensi ekonomi agar dapat memberikan gambaran menyeluruh terkait produktivitas dan keuntungan usaha tani.

4. Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (DSS)

Mengembangkan sistem berbasis aplikasi yang mengintegrasikan model prediksi untuk membantu petani atau penyuluh dalam pengambilan keputusan yang berbasis data.