

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh serta hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pemrograman linear dengan pendekatan *robust optimization* dalam menghadapi ketidakpastian harga dan kandungan unsur hara pupuk pada pemupukan kelapa sawit di PT DAS yaitu:

Fungsi Tujuan

$$\text{Meminimumkan } Z = 10.000x_1 + 12.000x_2 + 15.500x_3 + 24.400x_4 + 15.750x_5 + 14.125x_6 + 6.000x_7 + 3.500x_8 + 24.400x_9$$

dengan kendala

$$\begin{aligned} 0,24x_3 + 0,9x_5 &\geq 277.537,46 \\ 0,52x_3 + 1,2x_6 &\geq 368.459,98 \\ 0,52x_1 + 0,06x_3 + 0,36x_8 &\geq 95.677,46 \\ 0,92x_2 + 0,12x_3 + 0,52x_7 &\geq 125.378,99 \\ 0,28x_2 + 0,92x_7 + 0,56x_8 &\geq 157.997,15 \\ 0,92x_4 + 0,92x_9 &\geq 13.091,97 \\ x_1, x_2, \dots, x_9 &\geq 0 \end{aligned}$$

2. Solusi terbaik *robust optimization* pada pemupukan kelapa sawit di PT DAS KTR afdeling IV adalah dengan membeli pupuk HGFBTBM setidaknya sebanyak 14,230,40 kg, pupuk urea 308.374,95 kg, pupuk MOP 307.049,98 kg, pupuk RP 241.113,44 kg, dan pupuk dolomit sebanyak 265.770,72 kg, dengan total biaya yang harus dikeluarkan adalah setidaknya sebesar Rp 11.918.086.559,25 untuk memastikan dan menjamin kebutuhan unsur hara tanaman terpenuhi secara efektif serta memperoleh biaya yang optimal dan solusi tetap layak digunakan meskipun terjadi perubahan bahkan sampai pada kondisi terburuk dari interval ketidakpastian yang ada.

5.2 Saran

Adapun saran yang penulis sampaikan terkait hasil penelitian ini maupun untuk penelitian selanjutnya adalah menambahkan kendala dalam model yang dapat memastikan bahwa kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit benar-benar terpilih dalam solusi optimal. Selain itu, disarankan untuk mempertimbangkan faktor ekonomi seperti inflasi, fluktuasi harga, dan perubahan nilai tukar agar harga pupuk yang digunakan menjadi lebih realistis.