

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemodelan karakteristik daya pada turbin Francis di PLTM Maiting Hulu-2 (2×4 MW) dengan menggunakan metode regresi linear. Hasil analisis menunjukkan bahwa performa model regresi linear tidak seragam pada setiap variabel output. Pada variabel arus (AR, AS, AT), nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh bernilai negatif, sehingga model tidak mampu menggambarkan variasi data arus dan mengalami gejala underfitting. Sementara itu, pada variabel tegangan (TR, TS, TT), hasil yang diperoleh lebih bervariasi. Tegangan fasa R (TR) masih dapat dijelaskan sebagian oleh model dengan nilai R^2 sebesar 0,5175 atau sekitar 51,75%, sedangkan pada fasa S (TS) dan T (TT) nilai R^2 kembali bernilai negatif, yang menandakan model belum dapat merepresentasikan pola data secara tepat.

Secara umum, penelitian ini menegaskan bahwa regresi linear memiliki keterbatasan dalam pemodelan karakteristik daya turbin Francis. Model ini hanya layak digunakan sebagai pendekatan awal untuk melihat kecenderungan hubungan antar variabel, namun kurang efektif dalam menghasilkan prediksi yang akurat, khususnya pada variabel arus maupun sebagian besar tegangan. Untuk itu, penelitian selanjutnya dianjurkan menggunakan dataset yang lebih besar dan beragam, serta mencoba metode pemodelan yang lebih canggih seperti regresi non-linear, decision tree, atau artificial neural network (ANN), agar hasil prediksi daya, arus, dan tegangan dapat lebih tepat dan mencerminkan kondisi operasional turbin Francis di PLTM Maiting Hulu-2.

5.2 Saran

1. Gunakan metode lain yang lebih akurat: Regresi linear bisa digunakan sebagai langkah awal, tapi kalau ingin hasil yang lebih akurat, sebaiknya coba metode lain yang lebih canggih seperti regresi linear berganda, artificial ne, atau algoritma lainnya.
2. Tambah dan perbaiki data yang digunakan: jumlah dan variasi data perlu ditambah supaya model bisa memprediksi dengan lebih baik di berbagai kondisi. Akan lebih baik juga kalau ada data tambahan, misalnya kondisi mesin turbin atau faktor dari luar. Selain itu, sebaiknya PLTM Maiting Hulu-2 mulai memakai sistem pemantauan (monitoring) yang digital dan real-time agar pengambilan keputusan bisa dilakukan lebih cepat dan tepat.
3. Peningkatan Teknik Pengolahan Data: Pengolahan data yang lebih baik, seperti teknik pemrograman untuk meminimalkan outlier dan memastikan data tidak terdistorsi, dapat meningkatkan kinerja model secara keseluruhan, menghasilkan prediksi yang lebih akurat.