

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis regresi linear terhadap karakteristik efisiensi panel surya tipe monocrystalline dan polycrystalline, dapat disimpulkan bahwa:

1. Panel surya tipe monocrystalline menunjukkan efisiensi yang lebih tinggi secara konsisten dibandingkan dengan tipe polycrystalline dalam berbagai kondisi radiasi dan temperatur. Hal ini sesuai dengan karakteristik dasar material monocrystalline yang memiliki struktur kristal tunggal dan daya serap cahaya yang lebih baik.
2. Model regresi linear berhasil memetakan hubungan antara variabel-variabel input (seperti intensitas cahaya, suhu, tegangan, arus) terhadap efisiensi panel surya. Nilai R^2 yang diperoleh menunjukkan bahwa model cukup akurat dalam menjelaskan variasi efisiensi panel berdasarkan parameter-parameter tersebut.
3. Dari hasil regresi, ditemukan bahwa faktor suhu berpengaruh negatif terhadap efisiensi, sedangkan intensitas cahaya berpengaruh positif terhadap efisiensi kedua tipe panel, namun pengaruhnya lebih signifikan pada panel monocrystalline.
4. Model regresi linear dapat digunakan sebagai alat prediktif dalam mengestimasi efisiensi panel surya berdasarkan data operasional,

yang berguna dalam pengambilan keputusan terkait desain dan pemilihan panel.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan algoritma regresi non-linear atau machine learning (seperti Random Forest atau Neural Network) untuk meningkatkan akurasi prediksi efisiensi, terutama dalam kondisi data yang tidak linier atau kompleks.
2. Eksperimen lanjutan sebaiknya dilakukan dengan variasi lingkungan yang lebih luas, termasuk pengujian di berbagai lokasi geografis dan musim, untuk mendapatkan gambaran performa panel yang lebih representatif.
3. Penambahan variabel-variabel baru seperti kecepatan angin, kelembapan udara, dan sudut kemiringan panel dapat membantu memperkaya model regresi dan meningkatkan pemahaman terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi.
4. Dalam implementasi di lapangan, panel monocrystalline lebih direkomendasikan untuk digunakan di wilayah dengan intensitas cahaya tinggi, meskipun harganya lebih mahal, karena efisiensinya yang lebih unggul dan dapat menghasilkan daya lebih besar per satuan luas.