

BAB V Simpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan resin poliuretan tipe *solvent-based* sebagai lapisan dasar (*primer*) mampu memberikan daya rekat yang baik pada substrat kaca panel surya. Nilai adhesi yang diperoleh berada pada rentang 280–318,18 kPa, sehingga lapisan memiliki kestabilan dan keterikatan yang baik terhadap permukaan kaca.
2. Penambahan variasi konsentrasi nanopartikel ZnO berpengaruh terhadap karakteristik lapisan dan kinerja panel surya. Peningkatan konsentrasi ZnO meningkatkan sifat hidrofobik lapisan yang ditunjukkan oleh kenaikan sudut kontak dari 111,75° menjadi 125,2°, namun menurunkan nilai transmitansi dari 95,85% menjadi 91,18%. Selain itu, sistem pelapis yang dikembangkan mampu menurunkan suhu operasi panel sebesar 7,34% dan meningkatkan daya keluaran panel sebesar 5,83% dibandingkan panel tanpa pelapis.
3. Berdasarkan analisis menggunakan metode *Weighted Sum Model* (WSM), konsentrasi nanopartikel ZnO sebesar 3% merupakan kondisi yang paling optimal dengan skor tertinggi sebesar 0,7144. Konsentrasi ini memberikan kombinasi terbaik antara transmitansi, sifat hidrofobik, adhesi lapisan, kemampuan meredam panas, dan peningkatan daya keluaran panel surya.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengoptimalkan ukuran dan metode dispersi nanopartikel ZnO guna meminimalkan aglomerasi partikel sehingga transmitansi cahaya tetap tinggi. Pengujian pada panel surya berkapasitas lebih besar dengan durasi yang lebih panjang juga perlu dilakukan untuk memperoleh hasil yang lebih representatif terhadap kondisi aplikasi PLTS sebenarnya.