

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

1. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan lapisan lilin ekstrak daun pisang yang dimodifikasi dengan *ethyl cyanoacrylate* memengaruhi suhu permukaan dan daya keluaran panel surya. Variasi ketebalan 3  $\mu\text{m}$ , 5  $\mu\text{m}$ , 7  $\mu\text{m}$ , 9  $\mu\text{m}$ , 11  $\mu\text{m}$ , dan 13  $\mu\text{m}$  menghasilkan peningkatan daya rata-rata berturut-turut 1,34%, 2,02%, 3,46%, 4,3%, 2,53%, dan 0,81%, serta penurunan suhu rata-rata berturut-turut 1,64%, 2,77%, 4,13%, 6,03%, 7,22%, dan 8,50% dibandingkan panel tanpa pelapisan. Peningkatan daya sejalan dengan intensitas radiasi matahari yang mencapai puncak pada pukul 12.00–14.00 WIB. Seiring bertambahnya ketebalan, refleksi inframerah meningkat sehingga suhu panel menurun. Namun, setelah melewati ketebalan optimal, daya keluaran berkurang akibat menurunnya transmisi cahaya.
2. Berdasarkan pengujian, ketebalan *coating* yang optimal untuk meningkatkan efisiensi panel surya diperoleh pada ketebalan *coating* 9  $\mu\text{m}$  dengan peningkatan daya rata-rata 4,3% dan penurunan suhu rata-rata 6,03%. Kondisi ini terjadi karena pada ketebalan tersebut lapisan mampu menurunkan suhu permukaan secara signifikan melalui refleksi radiasi inframerah, sekaligus mempertahankan transmisi cahaya yang cukup tinggi untuk menjaga daya keluaran panel.

### 5.2 Saran

1. Untuk memperoleh titik optimal yang lebih presisi, disarankan menguji ketebalan dengan interval lebih kecil di sekitar nilai optimum (misalnya 5,5–9,5  $\mu\text{m}$ ) agar profil hubungan daya dan ketebalan lebih detail.
2. Melakukan studi durabilitas jangka panjang untuk menguji ketahanan mekanis dan stabilitas kimia lapisan terhadap paparan lingkungan nyata (radiasi UV, kelembaban, abrasi oleh debu dan angin) selama periode berbulan-bulan.