

## BAB V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan:

1. Radiasi matahari ERA5-Land dan MERRA-2 memiliki nilai insolasi yang lebih tinggi dibandingkan pengamatan stasiun cuaca Palimo Indah pada seluruh bulan pengamatan. Stasiun cuaca Palimo Indah mencatat rata-rata insolasi bulanan 10,61–13,50 MJ/m<sup>2</sup>/hari, ERA5-Land 13,30–17,83 MJ/m<sup>2</sup>/hari, dan MERRA-2 14,05–17,59 MJ/m<sup>2</sup>/hari.
2. Berdasarkan analisis statistik deskriptif, ERA5-Land memberikan hasil yang lebih konsisten terhadap data stasiun cuaca Palimo Indah daripada MERRA-2. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata insolasi ERA5-Land (13,30–17,82 MJ/m<sup>2</sup>/hari), lebih mendekati data observasi (10,61–13,52 MJ/m<sup>2</sup>/hari) dibandingkan MERRA-2 (14,05–17,58 MJ/m<sup>2</sup>/hari). Pada insolasi maksimum, ERA5-Land (20,61–26,27 MJ/m<sup>2</sup>/hari), sedangkan data pengamatan (16,21–19,08 MJ/m<sup>2</sup>/hari), sementara MERRA-2 (22,50–27,06 MJ/m<sup>2</sup>/hari). Pada insolasi minimum, ERA5-Land (1,87–6,01 MJ/m<sup>2</sup>/hari), yang lebih mendekati data observasi (0,93–4,55 MJ/m<sup>2</sup>/hari) dibandingkan MERRA-2 (4,38–7,13 MJ/m<sup>2</sup>/hari).
3. Hasil analisis regresi linear menunjukkan bahwa ERA5-Land memberikan hasil yang lebih mendekati data pengamatan dibandingkan MERRA-2 pada seluruh periode analisis. Pada analisis insolasi harian, ERA5-Land memiliki nilai slope sebesar 1,1704–1,3273 dengan R<sup>2</sup> sebesar 0,9113–0,9699, sedangkan MERRA-2 memiliki slope sebesar 1,1558–1,4508 dengan R<sup>2</sup> sebesar 0,8857–0,9534. Pada analisis insolasi bulanan, ERA5-Land memperoleh slope sebesar 1,209–1,317 dengan R<sup>2</sup> sebesar 0,9861–0,9989, sedangkan MERRA-2 memperoleh slope sebesar 1,316–1,430 dengan R<sup>2</sup> sebesar 0,9718–0,9926. Secara

keseluruhan, ERA5-Land menunjukkan nilai slope yang lebih mendekati satu dan  $R^2$  yang umumnya lebih tinggi dibandingkan MERRA-2, sehingga menunjukkan hubungan yang lebih baik dengan data pengamatan.

4. ERA5-Land dapat direkomendasikan sebagai sumber data alternatif radiasi matahari di wilayah Palimo Indah, Kelurahan Cupak Tengah, Kecamatan Pauh, Kota Padang, khususnya untuk daerah yang memiliki keterbatasan data pengamatan langsung.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ERA5-Land direkomendasikan sebagai sumber data alternatif radiasi surya di wilayah Palimo Indah, Cupak Tengah, Pauh, Kota Padang karena menunjukkan hasil evaluasi yang lebih baik dibandingkan MERRA-2. Namun, sebelum digunakan, data ERA5-Land sebaiknya dikoreksi menggunakan persamaan regresi yang diperoleh pada penelitian ini agar nilai radiasi surya yang dihasilkan lebih mendekati data pengamatan. Selanjutnya, evaluasi serupa disarankan dilakukan di lokasi lain dengan karakteristik topografi dan iklim yang berbeda untuk mengetahui konsistensi performa ERA5-Land dibandingkan MERRA-2.