

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis radiasi matahari pada Gedung Sekolah Dasar Sekolah Rakyat Kabupaten Banyumas, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor iklim dan orientasi bangunan berpengaruh terhadap penerimaan radiasi matahari pada Gedung Sekolah Dasar Sekolah Rakyat Kabupaten Banyumas. Data *EnergyPlus Weather* (EPW) Cilacap memberikan kondisi iklim dan radiasi matahari sebagai dasar dalam simulasi, sedangkan orientasi bangunan memengaruhi arah serta distribusi radiasi yang diterima permukaan bangunan. Hasil analisis menunjukkan bahwa distribusi radiasi pada bangunan berbeda berdasarkan arah permukaan dan posisi bangunan terhadap lintasan matahari dengan sisi tertentu menerima paparan lebih tinggi dibandingkan sisi lainnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa faktor iklim dan orientasi bangunan saling berkaitan dalam menentukan pola penerimaan radiasi matahari. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa orientasi bangunan berkaitan dengan perbedaan distribusi dan penerimaan radiasi matahari pada permukaan bangunan.
2. Tingkat radiasi matahari pada Gedung Sekolah Dasar Sekolah Rakyat Kabupaten Banyumas menunjukkan adanya perbedaan intensitas dan durasi penyinaran pada setiap permukaan bangunan. Berdasarkan hasil simulasi diperoleh nilai Incident Radiation maksimum sebesar 719 kWh/m² dan Direct Sun Hours sebesar 4.453 jam, yang menunjukkan bahwa bagian bangunan yang terbuka terhadap matahari menerima paparan lebih tinggi sedangkan bagian yang mengalami *self-shading* menerima durasi dan intensitas yang lebih rendah. Hasil tersebut

kemudian dibandingkan dengan penelitian terdahulu, yaitu penelitian Roudsari & Paj (2013) yang menghasilkan *Incident Radiation* maksimum sebesar 8.400 kWh/m² dan hanya menyajikan *Sun Hours* secara visual, serta penelitian Farhan Afif Abdullah (2025) yang menghasilkan *Incident Radiation* sebesar 3.692 kWh/m² pada kondisi eksisting dan 3.454 kWh/m² setelah perubahan orientasi dengan *Direct Sun Hours* sebesar 9.533 jam dan 8.534 jam. Sedangkan hasil pengukuran pada proyek Pembangunan Sekolah Rakyat Kabupaten Banyumas adalah 719 kWh/m² dan 4.453 jam, menunjukkan adanya perbedaan karakteristik penerimaan radiasi yang dipengaruhi oleh kondisi iklim, lokasi dan orientasi bangunan yang dianalisis. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya menunjukkan tingkat radiasi pada objek penelitian, tetapi juga memperlihatkan bahwa penggunaan parameter *Direct Normal Radiation (DNR)*, *Incident Radiation*, dan *Sun Hours* dapat memberikan ukuran kuantitatif untuk mengidentifikasi pola dan tingkat paparan matahari pada permukaan bangunan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kondisi pencahayaan matahari dan penerimaan radiasi pada Gedung Sekolah Dasar Sekolah Rakyat Kabupaten Banyumas, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan pedoman dan perencanaan bangunan sekolah, khususnya terkait orientasi bangunan dan penerimaan radiasi matahari. Pertimbangan terhadap kondisi iklim setempat dan arah datang radiasi matahari dapat dilakukan sejak tahap perencanaan agar penerimaan paparan matahari pada bangunan dapat dikendalikan dan mendukung kenyamanan pengguna bangunan.

2. Bagi Akademisi

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan analisis pencahayaan matahari dengan mempertimbangkan kondisi pencahayaan

di dalam ruang, sehingga hasil penerimaan radiasi pada permukaan bangunan dapat dikaitkan secara lebih langsung dengan kondisi pencahayaan ruang dan kenyamanan pengguna. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan data iklim yang lebih spesifik terhadap lokasi penelitian apabila tersedia, serta mengembangkan parameter simulai untuk memperoleh evaluasi pencahayaan yang lebih menyeluruh.

3. Bagi Proyek

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam mengevaluasi kondisi penerimaan radiasi matahari pada Gedung Sekolah Dasar Sekolah Rakyat Kabupaten Banyumas. Informasi mengenai *Sun Hours*, *Direct Normal Radiation*, dan *Incident Radiation* dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan dalam mempertimbangkan kebutuhan pengendalian paparan matahari pada bagian bangunan yang menerima penyinaran relatif tinggi. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pendukung bagi pengelola maupun pihak terkait dalam menjaga kondisi pencahayaan matahari yang sesuai dengan fungsi bangunan serta mendukung kenyamanan pengguna.