

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis paparan radiasi matahari terhadap selubung bangunan di Matahati Resort menggunakan simulasi Rhinoceros-Grasshopper dengan plugin Ladybug, dapat disimpulkan bahwa kawasan penelitian menerima paparan radiasi matahari yang tinggi sepanjang tahun dengan arah dominan dari utara, sehingga atap dan fasad sisi utara menerima beban radiasi terbesar.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Zona 3 memiliki durasi paparan matahari (*Direct Sun Hours*) tertinggi sebesar 58.942 jam, diikuti Zona 1 sebesar 57.196 jam, sedangkan Zona 2 memiliki durasi terendah sebesar 20.885 jam yang diakibatkan oleh pengaruh pembayangan dari massa bangunan di sekitarnya. Sementara itu, jika melihat data Global Solar Atlas (GSA) dan hasil analisis *Incident Radiation* terletak pada penajaman analisis dari tingkat potensi kawasan (makro) ke tingkat selubung bangunan (mikro), di mana GSA menyediakan data baseline iklim regional Desa Taro dengan nilai GHI sebesar 1.612,5 kWh/m² per tahun, sementara analisis *Incident Radiation* mengonfirmasi dan membuktikan bagaimana bentuk geometri serta efek pembayangan memodifikasi penyerapan radiasi tersebut pada tiap zonasi. Hal ini dibuktikan oleh Zona 1 dan Zona 3 yang menerima beban radiasi sangat tinggi mencapai 24.368 kWh/m² dan 24.161 kWh/m². karena bentuk atap yang terekspos langsung, sedangkan Zona 2 hanya menerima 8.517 kWh/m² akibat terhalang pembayangan massa bangunan lain. Selain memperjelas waktu dan lokasi puncak beban panas harian serta bulanan (mencapai 227,197 kWh/m² pada bulan Oktober), integrasi kedua data ini menjadi dasar utama perumusan strategi desain pasif dan aktif, seperti pemanfaatan atap beradiasi tinggi untuk panel surya (PV) serta penerapan kaca *Low-E*, cat penolak panas, dan vegetasi peneduh untuk menekan beban pendinginan.

Secara keseluruhan, geometri bangunan, dan kondisi pembayangan berpengaruh terhadap distribusi radiasi matahari pada selubung bangunan. Zona 1 dan Zona 3 berpotensi mengalami peningkatan beban pendinginan. Oleh karena itu perlu di berikan rekomendasi untuk tetap menjaga kenyamanan bangunan seperti rekomendasi pada **Sub-bab 4.4.4.**

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pemodelan- bangunan yang lebih rinci dengan mempertimbangkan aspek luas tapak, topografi, material selubung bangunan,

vegetasi, dan bangunan di sekitar sehingga hasil simulasi yang diperoleh dapat lebih representatif.

2. Tingkat akurasi hasil penelitian dapat ditingkatkan melalui pemodelan yang lebih mendekati kondisi bangunan sebenarnya, termasuk dengan memasukkan elemen arsitektural secara lebih detail serta penggunaan material fasad sesuai dengan kondisi eksisting.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi bagi perancang maupun pengembang dalam merancang bangunan, khususnya dalam mempertimbangkan material selubung bangunan dan pengaruh pembayangan dari bangunan maupun lingkungan di sekitarnya terhadap kinerja bangunan.
4. Penelitian berikutnya dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan analisis paparan radiasi matahari terhadap aspek kenyamanan bangunan, efisiensi energi, serta kriteria Bangunan Gedung Hijau (BGH), sehingga diperoleh evaluasi kinerja bangunan yang lebih menyeluruh.
5. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan mengolaborasikan beberapa jenis *Plugin* yang sama-sama menganalisis Radiasi matahari seperti *Ladybug*, agar hasil Analisis lebih akurat dan dapat dibandingkan dengan *Plugin* lainnya.