

BAB V

JENIS *SHADING DEVICE* YANG TERPILIH

5.1 Perbandingan Antar Jenis Referensi Desain *Shading Device*

5.1.1 Perbandingan Menurut Simulasi *Velux Daylight*

Waktu	Bangunan Eksisting (Lux)			Bangunan Redesain Fasad <i>Fin Vertical</i> (Lux)			Bangunan Redesain Fasad <i>Perforated Panel</i> (Lux)			Bangunan Redesain Fasad <i>Overhang Sunshading</i> (Lux)		
	Lt 1	Lt 3	Lt 6	Lt 1	Lt 5	Lt 10	Lt 1	Lt 5	Lt 10	Lt 1	Lt 3	Lt 6
09.00	748	748	14,95	448	354	368	195	147	159	176	187	188
12.00	1055	1035	22,39	646	519	532	278	214	227	192	223	225
15.00	737	748	15,52	447	370	375	208	150	149	179	186	197

Table IV.38 Perbandingan Perubahan Desain Fasad dengan Simulasi *Velux Daylight Visualizer 3.0*

Pada Tabel IV-28 dijelaskan bahwa Pada kondisi eksisting, intensitas pencahayaan alami tergolong sangat tinggi, terutama di lantai 1 dan 3. Nilai tertinggi terjadi pada pukul 12.00 siang dengan pencahayaan mencapai 1055 lux di lantai 1. Intensitas cahaya tetap tinggi pada pukul 09.00 dan 15.00 dengan rata-rata di atas 700 lux. Hal ini menunjukkan adanya potensi kelebihan pencahayaan alami (*overlighting*). Penerapan fasad *fin vertical* menunjukkan adanya penurunan intensitas pencahayaan alami, dengan dibandingkan kondisi eksisting. Namun, nilai ini masih terbilang cukup tinggi, terutama untuk area yang langsung terpapar sinar matahari dari arah barat. Secara umum, penggunaan *fin vertical* membantu mereduksi cahaya tetapi belum maksimal dalam menciptakan. Desain fasad dengan perforated panel menghasilkan penurunan intensitas pencahayaan alami paling signifikan. Nilai pencahayaan alami pada pagi, siang, hingga sore hari lebih terkontrol dan merata. Hal ini menunjukkan bahwa fasad perforated panel lebih efektif dalam mengurangi silau dan panas berlebih, serta mendukung efisiensi energi pencahayaan buatan di dalam bangunan.

Pengambilan sampel per lantai dan zona pada hasil simulasi perbandingan perubahan desain fasad dilakukan untuk memperoleh data yang lebih representatif dan menggambarkan kondisi nyata bangunan. Sampel dari bangunan eksisting diambil pada lantai 1, lantai 3, serta lantai 6. Kemudian pada bangunan redesain diambil pada lantai 1, lantai 5 serta lantai 10. Namun pada redesain fasad *overhang sunshading* hanya diambil pada lantai 1, lantai 3, dan lantai 6 karena tidak ada penambahan lantai pada desain ini.

Sampel diambil dari beberapa lantai sebagai perwakilan dari area bawah, tengah, dan atas bangunan, sehingga dapat menunjukkan variasi distribusi pencahayaan alami di setiap ketinggian. Selain itu, zona yang dianalisis difokuskan pada sebelah kiri bangunan yang merupakan bagian terpapar langsung oleh sinar matahari karena menghadap ke arah barat. Pemilihan zona ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kinerja desain fasad dalam mereduksi intensitas cahaya berlebih, khususnya pada sisi bangunan yang memiliki potensi paparan panas dan silau paling tinggi sepanjang hari.

5.1.2 Perbandingan Rencana Anggaran dan Biaya (RAB)

RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA PEKERJAAN REDESAIN FASAD BANGUNAN - HOTEL HOLIDAY INN BUKIT RANDU, BANDAR LAMPUNG					
No.	JENIS PEKERJAAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	HARGA TOTAL
1	PEKERJAAN INSTALASI MODUL FASAD BANGUNAN				
	A. TIPE 1 - FIN FASCADE	LS	36,0000	Rp32.351.500,00	Rp1.164.654.000,00
2	PEKERJAAN COATING AND WATERPROOFING	LS	160,0000	Rp229.808,00	Rp36.769.280,00
JUMLAH HARGA					Rp1.201.423.280,00
1	PEKERJAAN INSTALASI MODUL FASAD BANGUNAN				
	B. TIPE 2 - PERFORATED PANEL	LS	12,0000	Rp13.637.660,00	Rp163.651.920,00
2	PEKERJAAN COATING AND WATERPROOFING	LS	46,0800	Rp229.808,00	Rp10.589.552,64
JUMLAH HARGA					Rp174.241.472,64
1	PEKERJAAN INSTALASI MODUL FASAD BANGUNAN				
	C. TIPE 3 - OVERHANG SUNSHADING	LS	132,0000	Rp1.079.812,50	Rp142.535.250,00
2	PEKERJAAN COATING AND WATERPROOFING	LS	40,5900	Rp229.808,00	Rp9.327.906,72
JUMLAH HARGA					Rp151.863.156,72

Table IV.39 Perbandingan Perubahan Desain Fasad dengan Pendekatan RAB

Pada tabel IV.39 dijelaskan bahwa dalam penentuan desain *shading device* yang akan digunakan juga terdapat beberapa pertimbangan, diantaranya adalah pertimbangan ekonomis nya. Pada tabel tersebut terdapat perbandingan kebutuhan anggaran dari ketiga jenis *shading device* tersebut, sehingga dapat terpilih yang efisien.

Pada *shading device* tipe 1 (*fin vertical fascade*), membutuhkan total anggaran pembangunan mencapai lebih dari Rp1.200.000.000,-. Jumlah ini merupakan jumlah yang tergolong sangat mahal, dikarenakan pada model *shading device* tipe 1 ini terbuat dari material *aluminium composite panel* (ACP), yang mana harga per lembar nya (ukuran 122x244cm) menyentuh angka Rp883.000,-.

Pada *shading device* tipe 2 (*perforated panel*), membutuhkan total anggaran pekerjaan mencapai sekitar Rp174.000.000,-. Jumlah ini sudah jauh lebih efisien dari pilihan desain tipe 1 (*fin vertical fascade*), dikarenakan perbedaan pemilihan material serta proses pengerjaannya. Pada tipe ini, menggunakan plat *perforated* yang perlembarnya (ukuran 1x2m) hanya seharga Rp650.000,-. Perbedaan total anggaran tipe 2 dengan tipe 1 sangat jauh, hampir 9 kali lipat lebih murah dan efisien dibandingkan dengan tipe 1 (*fin vertical fascade*).

Pada *shading device* tipe 3 (*overhang sunshading*), membutuhkan total anggaran pekerjaan yang paling sedikit diantara ketiga tipe *shading device* tersebut, yaitu hanya sebesar sekitar Rp151.000.000,-. Hal ini dikarenakan pemilihan material yang tergolong murah tetapi memiliki ketahanan dan durabilitas yang cukup tinggi untuk dipasang di luar ruang, yaitu krawangan berbahan dasar *glassfiber reinforced concrete* (GRC), yang pada pasarannya memiliki harga hanya sebesar Rp450.000,-, dan tentunya paling murah dan efisien diantara ketiganya.

5.2 Desain Shading Device yang Terpilih

Berdasarkan hasil simulasi pencahayaan alami menggunakan perangkat lunak *Velux Daylight Visualizer 3.0* serta simulasi efisiensi energi melalui EDGE, penggunaan elemen *overhang* sebagai *sunshading* terbukti memberikan performa paling optimal dibandingkan dengan opsi redesign lainnya. *Overhang* mampu menciptakan pencahayaan alami yang merata di dalam ruang sekaligus mengurangi intensitas cahaya langsung yang dapat menyebabkan silau, sehingga memenuhi standar kenyamanan visual sesuai SNI 03-6575-2001.

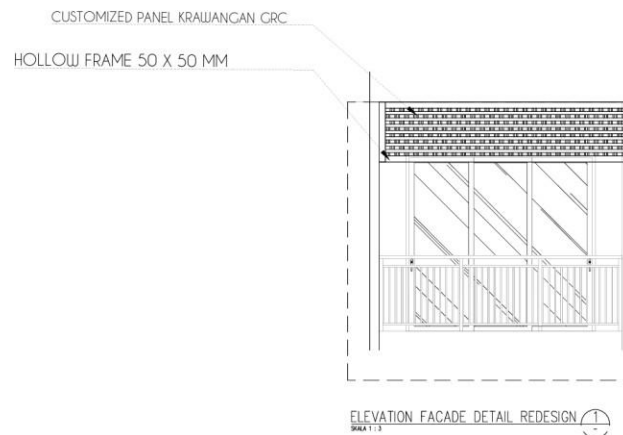
Overhang terbukti efektif dalam mengontrol pencahayaan alami serta meningkatkan efisiensi energi secara keseluruhan dibandingkan dengan opsi *redesign* lainnya. Elemen ini mampu menciptakan kenyamanan visual di dalam ruang dengan mengurangi silau dan intensitas cahaya langsung, sekaligus tetap mempertahankan pencahayaan alami yang cukup sesuai dengan standar. Selain itu, desain *overhang* juga memiliki nilai estetika yang selaras dengan tampilan arsitektural bangunan. Oleh karena itu, penerapan *overhang* sebagai strategi desain pasif sangat disarankan untuk meningkatkan kinerja lingkungan bangunan secara menyeluruh.

5.3 Penjelasan Detail



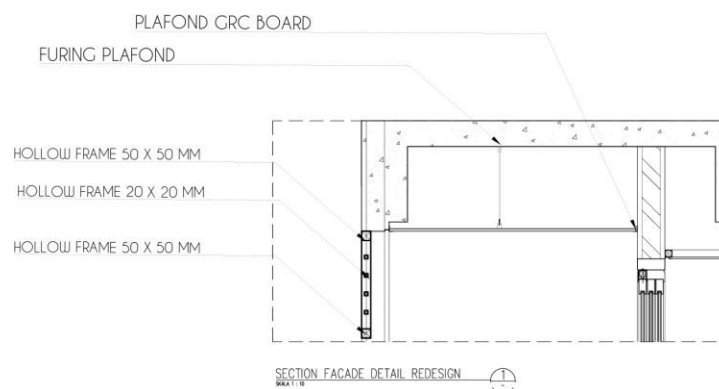
Gambar V.1 Fasad Redesain *Overhang Sunshading*

Detail desain fasad *overhang sunshading* hasil redesign dapat dilihat pada Gambar V.2. Dengan kedalaman *overhang* 2 meter. Elemen *shading* ini menggunakan material krawangan yang dibentuk dengan pola geometris tertentu untuk memberikan nilai estetika sekaligus mengoptimalkan kontrol pencahayaan alami. Material krawangan dipilih karena memiliki keunggulan ringan, tahan terhadap cuaca, serta memberikan tampilan modern dan bersih pada fasad bangunan.



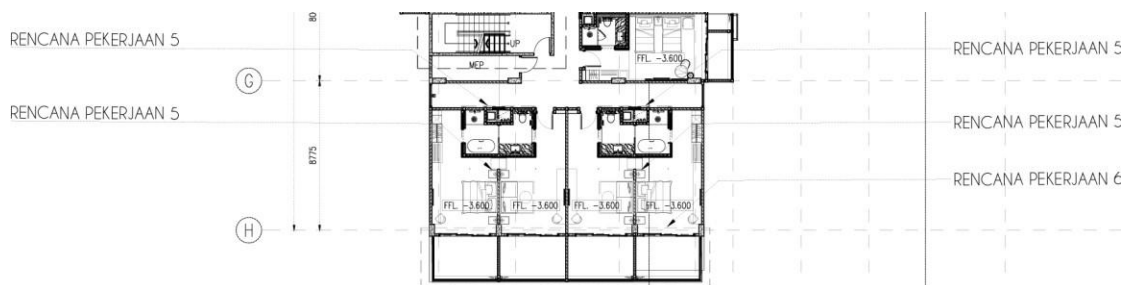
Gambar V.2 Blowout Fasad Overhang Sunshading

Dapat dilihat pada Gambar V.3 untuk detail panel krawangan ini dipasang pada struktur rangka berbahan hollow baja ringan berukuran 50 x 50 mm, yang dirancang mengikuti modul grid tertentu untuk memastikan susunan panel yang presisi dan rapi. Sistem pemasangan menggunakan bracket atau baut, sehingga memudahkan dalam proses perawatan maupun penggantian panel jika diperlukan. Selain memperkuat karakter visual bangunan, kombinasi krawangan bermotif dan struktur rangka ini juga berfungsi sebagai *secondary skin* yang efektif dalam mengurangi intensitas panas dan sinar matahari langsung, serta meningkatkan efisiensi energi bangunan secara keseluruhan.



Gambar V.3 Detail Fasad Overhang Sunshading

Berdasarkan hasil analisis dan pertimbangan terhadap kebutuhan peningkatan daya tarik serta nilai komersial bangunan, direkomendasikan untuk mengubah beberapa kamar standard room menjadi suite room. Hal ini dipertimbangkan untuk menaikkan kelas pelayanan dan fasilitas guna mendukung peningkatan peringkat hotel dari bintang 3 menjadi bintang 4, sehingga dapat menarik segmen pasar yang lebih luas serta meningkatkan daya saing Hotel Holiday Inn Bukit Randu Bandar Lampung di industri perhotelan. Gambar V. 4 merupakan desain layout kamar yang telah di redesain.



Gambar V.4 Redesain Layout Kamar Suite

Selain itu, direkomendasikan untuk melakukan redesain dengan penambahan fasilitas kolam renang pada area hotel. Kehadiran kolam renang tidak hanya berfungsi sebagai elemen rekreasi bagi tamu, tetapi juga menjadi salah satu fasilitas penting yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan memperkuat citra hotel sebagai akomodasi berkualitas tinggi. Penambahan kolam renang ini diharapkan dapat meningkatkan rating hotel secara keseluruhan, mengingat fasilitas tersebut menjadi salah satu indikator penilaian dalam standar klasifikasi hotel berbintang. Desain kolam renang dirancang menyatu dengan konsep arsitektur bangunan yang ada, baik dari segi estetika, keamanan, maupun kenyamanan, serta memperhatikan aspek pencahayaan, sirkulasi udara, dan privasi pengguna. Dengan integrasi yang baik, kolam renang ini akan menjadi nilai tambah yang signifikan dalam mendukung daya saing hotel di tengah pasar industri perhotelan yang kompetitif. Area Kolam renang dapat di lihat pada Gambar V.5.



Gambar V.5 Penambahan Fasilitas Kolam Renang pada Bagian Selatan Bangunan

Selain itu, terdapat pemasangan panel surya pada *rooftop* bangunan untuk menambahkan efisiensi energi pada EDGE dan terbukti pada simulasi yang telah dilakukan. Simulasi menunjukkan bahwa integrasi sistem fotovoltaik pada atap mampu memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi konsumsi energi konvensional, khususnya untuk beban listrik harian seperti pencahayaan, peralatan elektronik, dan sistem operasional bangunan. Posisi rooftop yang menerima paparan sinar matahari langsung secara optimal dimanfaatkan untuk pemasangan panel surya, sehingga mampu menghasilkan energi terbarukan secara maksimal. Pendekatan ini tidak hanya mendukung target penghematan energi, tetapi juga berkontribusi terhadap penurunan emisi karbon dan peningkatan performa bangunan secara berkelanjutan sesuai dengan prinsip bangunan hijau. Dapat dilihat untuk pemasangan panel surya pada Gambar V.5.



Gambar V.6 Pemasangan Panel Surya pada *Roof*

Sebagai upaya peningkatan kualitas dan daya saing bangunan, redesain Hotel Holiday Inn Bukit Randu Bandar Lampung direkomendasikan dengan sejumlah perubahan strategis, antara lain penggunaan fasad overhang sunshading berbahan krawangan berpola, konversi beberapa kamar standar menjadi kamar suite, penambahan fasilitas kolam renang, serta pemasangan panel surya di area rooftop. Perubahan fasad memberikan tampilan visual yang lebih modern sekaligus berfungsi sebagai elemen peneduh untuk mengurangi panas berlebih dan meningkatkan kenyamanan termal di dalam bangunan. Konversi kamar standar menjadi kamar suite ditujukan untuk meningkatkan variasi layanan dan nilai jual kamar, sehingga dapat menjangkau segmen pasar yang lebih luas. Penambahan kolam renang mendukung daya tarik fasilitas hotel sebagai sarana rekreasi dan relaksasi bagi pengunjung. Sementara itu, integrasi panel surya menjadi bagian dari strategi efisiensi energi, dengan hasil simulasi EDGE yang menunjukkan kontribusi signifikan terhadap pengurangan konsumsi energi listrik konvensional. Secara keseluruhan, rekomendasi redesain ini memperkuat citra hotel sebagai akomodasi modern, kompetitif, desain berkelanjutan, dan ramah lingkungan.