

BAB VI

DETAIL SHADING DEVICE TERPILIH

6.1 Material

Shading device yang diterapkan pada fasad barat bangunan berupa elemen vertikal (*vertical fins*) yang disusun secara repetitif dengan jarak antar elemen sebesar 1 meter dan memiliki kedalaman (*depth*) sebesar 0,5 meter. Elemen shading dipasang secara kontinu dari lantai 2 hingga lantai dak atap untuk memberikan perlindungan optimal terhadap paparan radiasi matahari sore pada seluruh bidang fasad.

Pemilihan jenis shading vertikal didasarkan pada hasil analisis gerak semu matahari dan karakteristik pencahayaan alami pada fasad barat bangunan. Pada periode sore hari, matahari memiliki sudut datang yang rendah dan cenderung horizontal, sehingga lebih efektif dikendalikan menggunakan elemen vertikal dibandingkan elemen horizontal. Penggunaan shading horizontal pada fasad barat dinilai kurang optimal karena lebih efektif untuk sudut matahari tinggi dan berpotensi mengurangi pencahayaan alami secara berlebihan.

Pemilihan jarak antar elemen sebesar 1 meter bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara pengendalian radiasi matahari dan kebutuhan pencahayaan alami. Jarak tersebut memungkinkan elemen shading tetap efektif dalam menghalangi sinar matahari langsung, namun tidak terlalu rapat sehingga mengurangi intensitas cahaya alami yang dibutuhkan dalam ruang kelas. Sementara itu, kedalaman shading sebesar 0,5 meter dirancang untuk meningkatkan efektivitas dalam menghalangi sinar matahari dengan sudut datang rendah yang berasal dari arah barat. Kedalaman shading menjadi parameter penting dalam menentukan performa peneduhan.

Elemen shading dengan kedalaman yang terlalu kecil cenderung tidak mampu menghalangi penetrasi cahaya secara signifikan, terutama pada sore hari ketika sudut matahari rendah dan cahaya masuk secara horizontal. Oleh karena itu, penggunaan kedalaman 0,5 meter memungkinkan pengurangan radiasi matahari langsung yang lebih optimal tanpa sepenuhnya menghambat masuknya cahaya difus ke dalam ruang. Selain itu, konfigurasi vertikal dengan kedalaman yang cukup juga membantu meningkatkan distribusi pencahayaan alami secara lebih merata. Cahaya yang masuk ke dalam ruang tidak lagi bersifat langsung dan tajam, melainkan telah terfilter oleh elemen shading sehingga mengurangi potensi silau dan kontras berlebih pada area dekat bukaan.

Dari sisi implementasi desain, shading device dimodelkan menggunakan Autodesk Revit sebagai bagian dari pendekatan Building Information Modeling (BIM). Model shading diintegrasikan dengan model bangunan eksisting sehingga memungkinkan dilakukan evaluasi performa pencahayaan secara langsung melalui simulasi. Parameter seperti dimensi elemen, jarak antar shading, serta posisi terhadap bukaan disesuaikan dengan kondisi eksisting bangunan untuk menghasilkan desain yang realistis dan dapat diaplikasikan.

Desain shading device terpilih merupakan hasil pengembangan dari alternatif dengan kemiringan 20° yang menunjukkan performa terbaik berdasarkan simulasi pencahayaan. Pengembangan desain dilakukan dengan mempertimbangkan aspek fungsional, konstruktif, dan estetika bangunan. Shading device ditempatkan pada fasad barat lantai 2, lantai 3, dan lantai 4 yang memiliki fungsi sebagai ruang kelas. Penempatan ini bertujuan untuk mengurangi paparan sinar matahari langsung pada sore hari sekaligus meningkatkan kualitas pencahayaan alami di dalam ruang. Desain akhir diharapkan mampu memberikan kenyamanan visual yang lebih baik bagi pengguna bangunan.

Material utama yang digunakan pada shading device adalah rangka hollow galvanis dan panel Aluminium Composite Panel (ACP). Hollow galvanis dipilih karena memiliki kekuatan yang cukup baik, tahan terhadap korosi, serta mudah dalam proses pemasangan. Sementara itu, ACP digunakan sebagai material pelapis karena memiliki bobot yang ringan dan tampilan yang modern. Kombinasi kedua material tersebut menghasilkan sistem shading yang kuat, ringan, dan mudah dalam pemeliharaan. Pemilihan material juga mempertimbangkan aspek biaya dan ketersediaan material di pasaran.



Gambar 6. 1 Model Shading Vertikal pada Fasad Barat

6.2 Biaya Pembuatan

Estimasi biaya pembuatan shading device dihitung berdasarkan volume pekerjaan dan analisis harga satuan pekerjaan yang berlaku. Perhitungan biaya meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan dinding, pemasangan kusen, pemasangan rangka hollow galvanis, pemasangan ACP, serta pekerjaan finishing. Analisis biaya dilakukan untuk mengetahui kebutuhan anggaran yang diperlukan dalam penerapan desain shading device pada bangunan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa desain yang diusulkan masih memungkinkan untuk direalisasikan dari segi konstruksi maupun biaya. Oleh karena itu, desain shading device yang dihasilkan tidak hanya efektif secara visual tetapi juga layak secara ekonomis.

Tabel 6. 1 RAB Redesain Opsi Terpilih

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH (Rp.)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 4.760.246,00
II	PEKERJAAN BETON	Rp 32.700.600,00
III	PEKERJAAN DINDING	Rp 279.252.480,00
IV	PEKERJAAN KUSEN	Rp 198.943.360,00
V	PEKERJAAN FINISHING	Rp 141.248.510,00
JUMLAH HARGA		656.905.196,00
PPN 11%		72.259.571,56
JUMLAH TOTAL HARGA		729.164.767,56
JUMLAH (DIBULATKAN)		730.000.000
<i>Terbilang : Tujuh Ratus Tiga Puluh Juta</i>		