

3. Hasil Perancangan

Hasil akhir yang ingin dicapai dari rancangan ialah ruang-ruang yang mampu memberikan pengetahuan akan kondisi kontras dalam fotografi. Tiap ruang-ruang tersebut dapat dikenali jenis kontrasnya. Dan juga ruang-ruang tersebut masih dapat memberi kenyamanan visual dalam melakukan pekerjaan, yang itu diukur dengan tingkat iluminasi.

Selain ruang-ruang yang memberikan pengetahuan akan kondisi kontras dalam fotografi, ruang-ruang lain yang secara fungsional memerlukan kenyamanan visual juga mendapatkan perhatian. Pada ruang-ruang ini, tingkat iluminasi menjadi batasan yang harus dipenuhi.

Ketika berbicara pencahayaan maka penghawaan merupakan sesuatu yang tidak bisa dilepaskan. Sehingga meskipun dalam rancangan ini pencahayaan merupakan penekanan rancangan, namun penghawaan menjadi sesuatu yang langsung terkait ketika merencanakan pencahayaan. Meski tidak semuanya menggunakan pencahayaan alami namun sistem secara keseluruhan merupakan integrasi antara pencahayaan dan penghawaan alami.

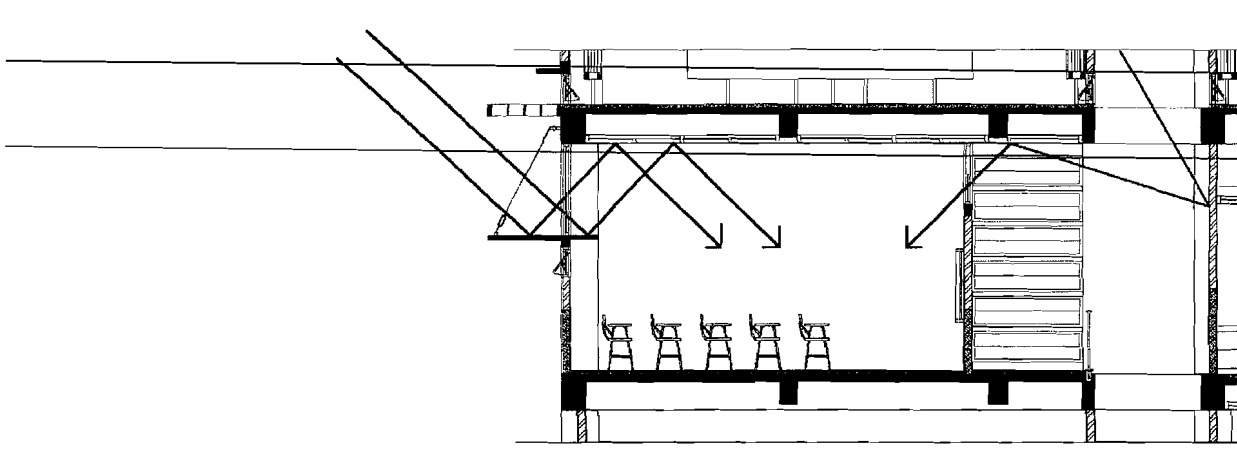
3.1 RUANG-RUANG DENGAN RENTANG KONTRAS DAN STANDAR TINGKAT ILLUMINASI

Ruang-ruang di bawah ini merupakan ruang yang menjadi konsep perancangan. Hasil akhir dari rancangan pada ruang-ruang ini tidak semuanya mampu diwujudkan sesuai konsep dasar. Perbedaan dan perubahan ini tetap tidak mempengaruhi konsep secara keseluruhan, hanya sebagian kecil. Hasil simulasi ruang-ruang dengan rentang kontras di bawah ini dilakukan pada jam 09.00, 12.00 dan 16.00 pada bulan Juni tanggal 22.

2.4.1.1 RUANG KELAS

Untuk mendapatkan kontras, LOW CONTRAS BRIGHT SUBJECT, masih sama seperti strategi yang dilakukan pada tahap awal. Yaitu menggunakan bidang pantul, cahaya matahari dipantulkan melalui bidang horisontal ke dalam ruang. Setelah dipantulkan, melalui bidang tersebut, bidang atas plafond juga digunakan sebagai bidang pantul. Bukaan yang memantulkan cahaya ini berada di sisi Utara.

Kalau hanya satu bidang sebagai sumber cahaya, maka akan terjadi bayangan. Sehingga diperlukan bukaan dari sisi Selatan untuk menghilangkan bayangan tersebut. Untuk sisi Selatan, sumber cahaya berasal dari cahaya yang dipantulkan dari atrium. Meski intensitas pantulan tidak sekuat cahaya langsung, namun masih mampu menghilangkan bayangan.



...Diagram Pencahayaan Ruang Kelas

Sehingga hasil akhir dari ruang ini dapat di lihat pada hasil simulasi dibawah ini:



Pada jam 9 pagi dapat dilihat bahwa cahaya dalam ruangan merata. Meski terlihat sedikit bayangan pada dinding sebelah kiri namun bila kita amati subjek [orang dan kursi] tampak mempunyai kecerahan yang sama. Tidak terdapat bayangan yang tajam. Dan standar illuminasi pun terpenuhi.

12.00 AM



Sedangkan pada siang hari [jam 12] meskipun kondisi kontras dan standar iluminasi terpenuhi, namun dapat dilihat pada papan tulis dan dinding kiri atas terjadi perbedaan nilai iluminasi. Namun perbedaan ini tidak sampai menimbulkan pantulan [glare] yang mengganggu kenyamanan visual atau merusak kondisi kontras.

16.00 PM



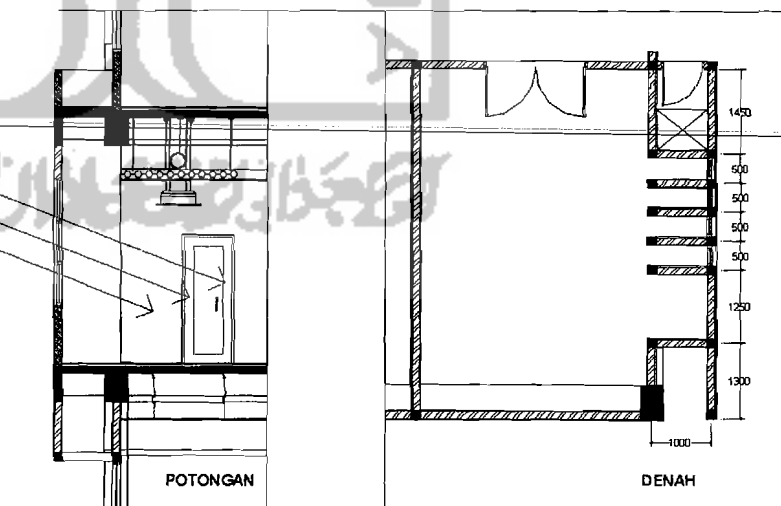
Sama seperti pada siang hari, pada sore hari [jam 4] terjadi perbedaan nilai iluminasi. Namun perbedaan ini juga tidak menimbulkan bayangan yang tajam yang menyebabkan kontras ruangan berubah.

Sehingga untuk ruang kelas, kondisi rentang kontras LOW CONTRAS BRIGHT SUBJECT dengan standar tingkat iluminasi 200 fc dapat terwujud dengan baik. Namun pada ruang ini kondisi kontras tersebut ditetapkan pada jam 9 sampai dengan jam 12.

1.4.1.2 STUDIO KECIL TIMUR

Kondisi kontras yang disyaratkan pada ruang studio ini ialah HIGH CONTRAST, SUBJECT BRIGHT AND SMALL. Strategi yang digunakan ialah memainkan ukuran bukaan. Meski berada di sisi Timur yang mendapatkan cahaya langsung, tetapi pada bidang bukaan tidak terdapat shading. Hal ini memang dikarenakan cahaya yang diinginkan masuk secara langsung.

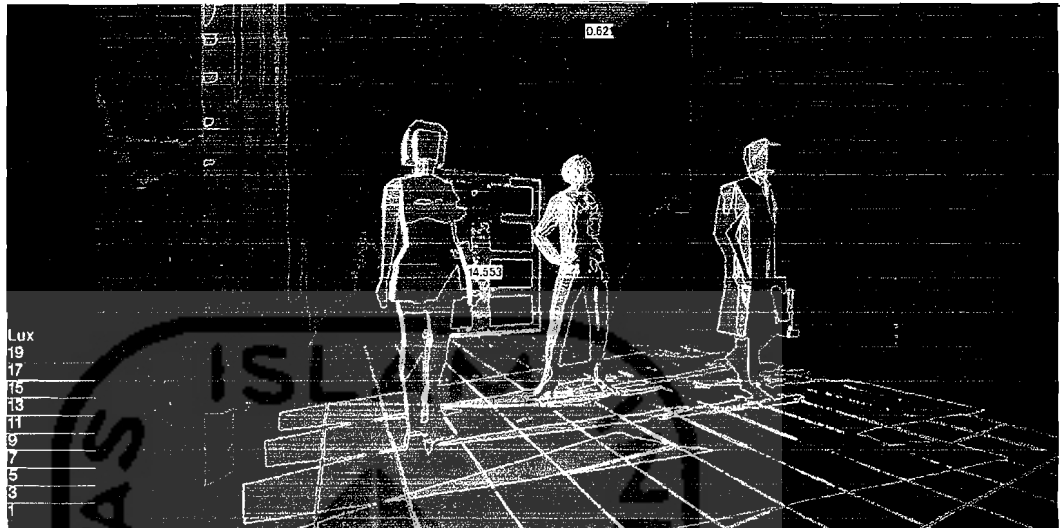
Tetapi untuk mengarahkan cahaya maka dibuat bidang vertikal tegak lurus dengan arah datang cahaya. Maka dengan ukuran bukaan yang kecil dan bidang vertikal cahaya pagi lebih terarah masuk ke ruang. Karena sifat dasar studio yang tidak membutuhkan cahaya langsung maka nilai iluminasi pada ruang ini tidak menjadi pertimbangan.



:::Diagram Pencahayaan Studio timur

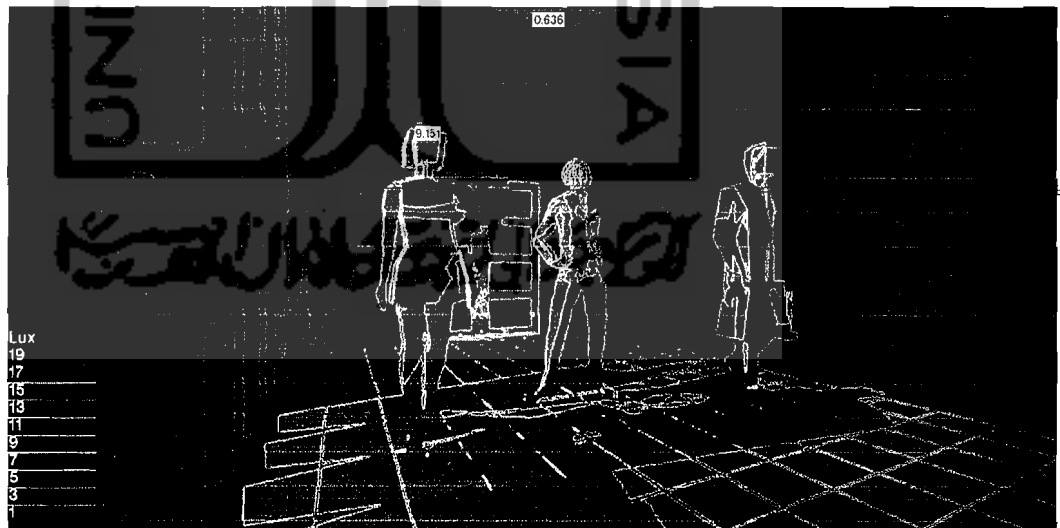
Sehingga hasil akhir dari ruang ini dapat di lihat pada hasil simulasi dibawah ini:

09.00 AM



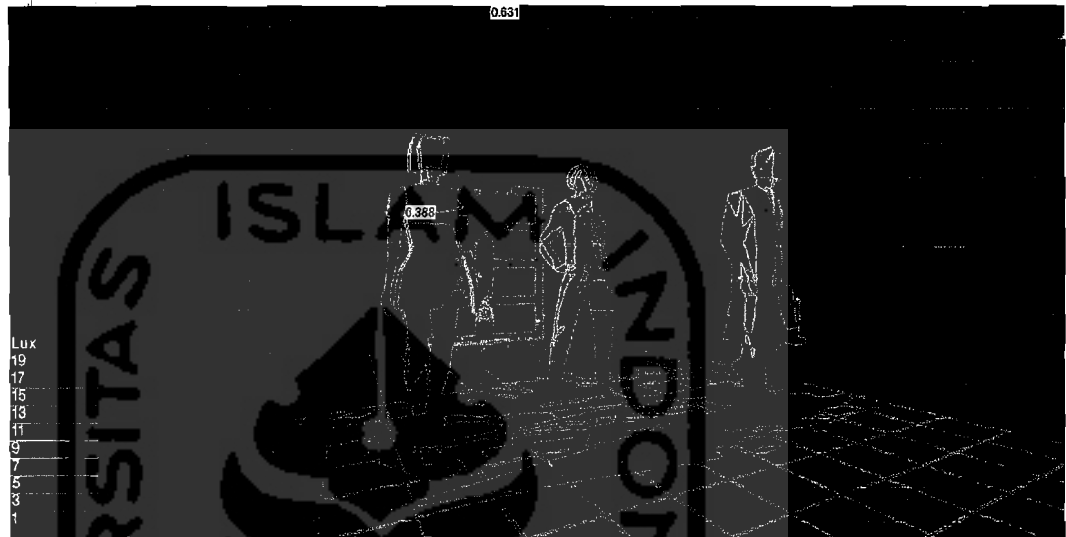
Dengan bidang yang berhadapan langsung dengan cahaya matahari maka dapat dilihat pada pagi hari cahaya yang mengenai subjek sangat kuat. Namun kondisi sekitar masih memiliki bayangan. Dengan kata lain kondisi kontras yang disyaratkan dapat terpenuhi.

12.00 AM



Pada siang hari ternyata subjek masih mendapatkan cahaya dari cahaya pantulan meski tidak sekuat pada pagi hari. Karena tidak mendapatkan cahaya langsung, maka sebagian objek terdapat bayangan. Bayangan ini yang merusak kondisi kontras.

16.00 PM



Masih sama seperti pada siang hari. Pada sore hari ruangan masih mendapatkan cahaya pantulan yang terarah. Namun sebagian subjek juga terdapat bayangan.

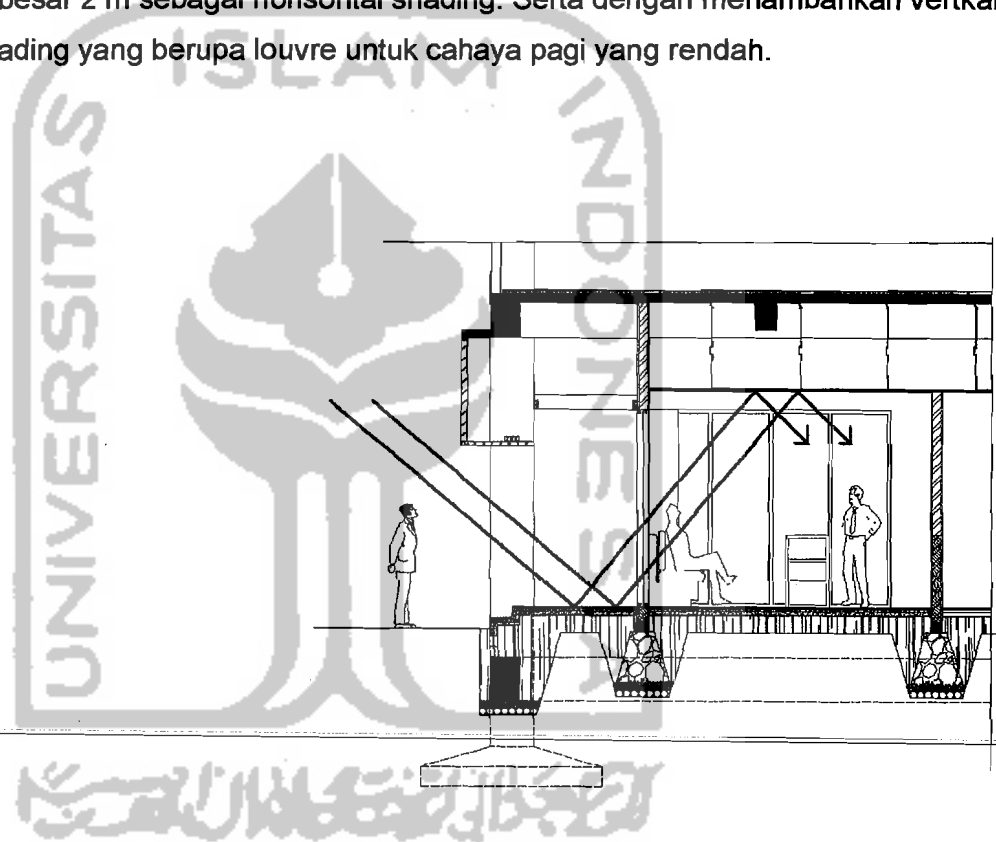
Dengan demikian, untuk ruang studio kecil dengan kondisi kontras HIGH CONTRAST, SUBJECT BRIGHT AND SMALL dapat terpenuhi dari pagi sampai sore hari.

2.4.1.3 KOMERSIAL

Ruang komersial juga merupakan ruang yang mensyaratkan kondisi kontras seperti ruang kelas, yaitu LOW CONTRAS BRIGHT SUBJECT. Sehingga perilaku sistem pencahayaan hampir sama, menggunakan bidang pantul. Bidang pantul untuk menyebarkan cahaya pada ruang ini ialah lantai dan plafond. Karena tidak seperti ruang kelas yang tidak bisa menerima glare

maka bukaan pada ruang ini lebih besar. Cahaya yang diterima ialah cahaya pantulan Selatan yang kuat dan merata. Untuk menghindari bayangan maka pada sisi Barat juga terdapat bukaan.

Karena untuk mendapatkan pantulan yang merata maka ketinggian plafond sebagai bidang pemantul harus tidak kurang dari lebar ruang. Karena lebar ruang 4 m maka tinggi plafond ditetapkan 3 m. Dengan ketinggian itu maka tinggi bukaan sebesar 2.7 m. Selanjutnya untuk menjaga nilai iluminasi yang ditetapkan [150 fc] maka ruang dimundurkan untuk mendapatkan overhang sebesar 2 m sebagai horisontal shading. Serta dengan menambahkan vertkal shading yang berupa louvre untuk cahaya pagi yang rendah.



:::Diagram Pencahayaan Ruang Komersial

Sehingga hasil akhir dari ruang ini dapat di lihat pada hasil simulasi dibawah ini:

09.00 AM



Pada pagi hari terlihat ruangan tercahayai dengan merata, meski terdapat bayangan dari kolom di depan. Namun bayangan ini tidak menimbulkan bayangan yang kuat pada subjek di dalam ruang. Dan meski tidak tepat pada nilai 150 fc tetap ruang masih dapat menerima 100 fc. Dengan demikian pada pagi hari meski terpenuhi rentang kontras tetapi tidak terpenuhi nilai iluminasinya

12.00 AM



Dan pada siang hari bayangan kolom yang sebagian masuk ke dalam ruang sudah tidak ada. Sehingga pada jam ini ruang mendapatkan cahaya yang merata. Dengan nilai rata-rata illuminasi 150 fc.

16.00 PM



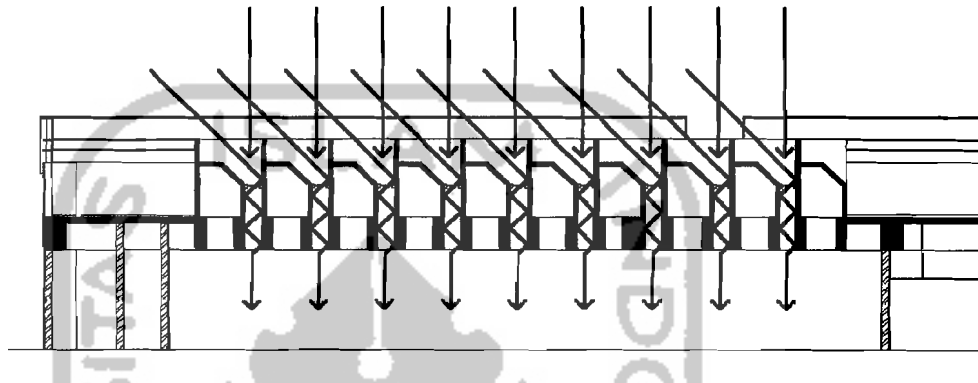
Dengan bantuan bukaan pada sisi Barat maka pada sore hari ruangan benar-benar mendapatkan cahaya yang merata. Dan nilai illuminasi terpenuhi dengan baik.

Sehingga pada ruang komersial ini kondisi kontras LOW CONTRAS BRIGHT SUBJECT dapat dilihat mulai siang sampai sore hari.

2.4.1.4 AUDITORIUM

Pada auditorium, rentang kontras yang disyaratkan ialah LOW TO MEDIUM CONTRAST, DARK SUBJECT. Sehingga pencahayaan atas digunakan untuk mendapatkan cahaya yang konstan dan merata. Adapun strategi desain yang digunakan ialah penggunaan clerestories, yaitu bukaan atas yang diorientasikan pada suatu arah tertentu. Untuk ruang ini clerestories diorientasikan pada sisi selatan. Sehingga bidang clerestories Utara akan memantulkan cahaya masuk ke dalam ruang.

Penggunaan clerestories ini juga akan menerima cahaya dari peredaran matahari selama satu hari. Sehingga sumber cahaya pada ruang ini berasal dari pantulan clerestories dan cahaya langsung. Oleh karena itu jalur untuk memasukkan cahaya dibuat lebih sempit agar intensitas cahaya dapat sesuai dengan tingkat iluminasi yang diinginkan. Selain itu bidang trasparan yang digunakan juga mempunyai nilai melewatkan cahaya yang kecil yaitu 52%.



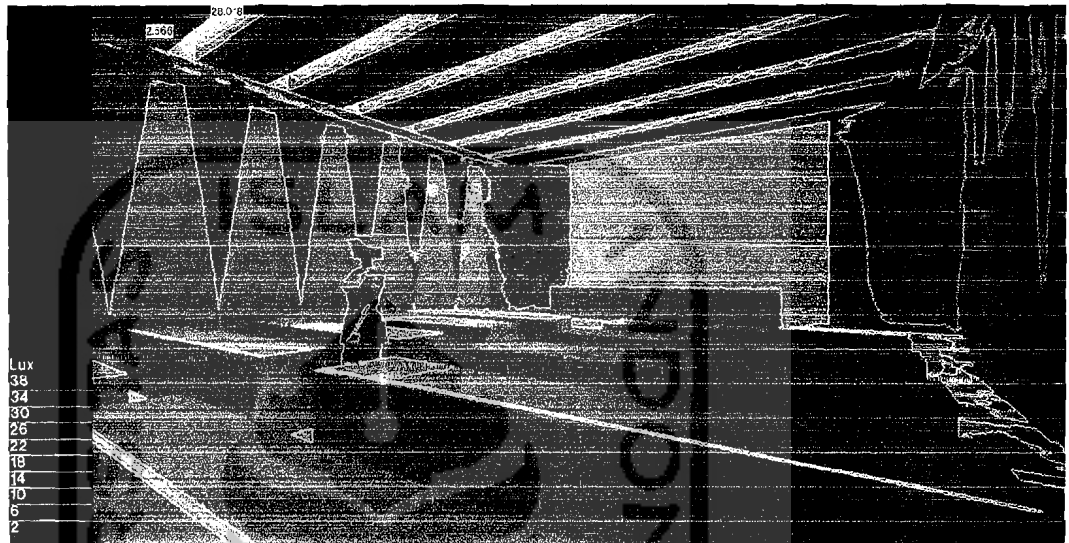
...Diagram Pencahayaan Auditorium

Sehingga hasil akhir dari ruang ini dapat di lihat pada hasil simulasi dibawah ini:



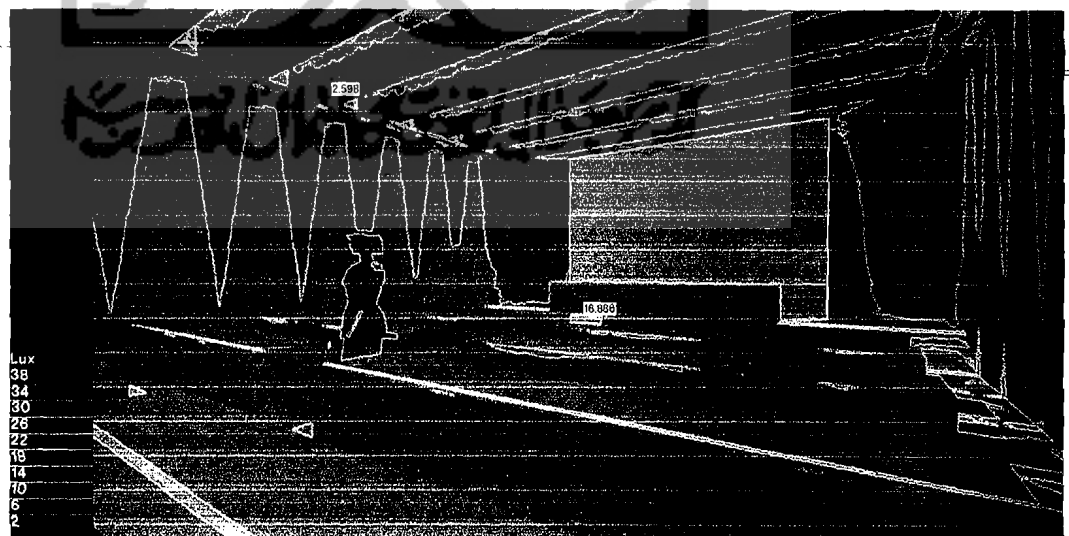
Dari hasil analisis di atas kondisi ruang berada pada nilai iluminasi 62 sampai 6 fc. Ruangan gelap merata namun masih terdapat bayangan pada sisi Timur dan Barat atau pada kanan dan kiri. Namun bayangan ini masih berada dalam nilai iluminasi yang bisa ditoleransi, sehingga ruang ini masih memenuhi rentang kontras.

12.00 AM



Sedangkan pada siang hari karena matahari berada tepat di atas ruang maka cahaya lebih keras sehingga pada bidang pemantul nilai iluminasi mencapai 28 fc. Namun secara keseluruhan pula ruangan ini masih dalam rentang kontras yang disyaratkan

16.00 AM

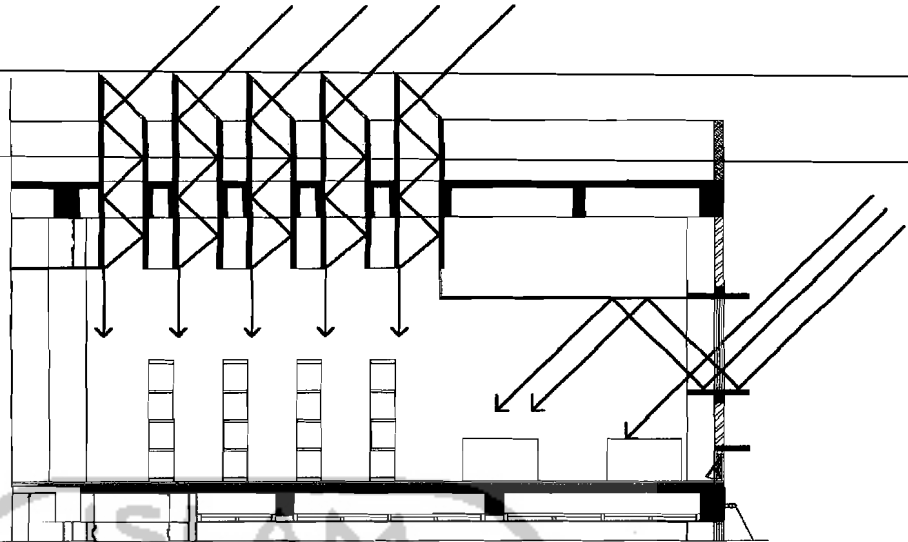


Pada sore hari kondisi cahaya hampir sama dengan pagi hari namun di sini bidang pemantul nilai iluminasinya menurun menjadi 2,6 fc. Dan rentang kontras yang diserappun masih dapat dipenuhi. Sehingga untuk ruang ini rentang kontras ditetapkan pada pagi dan sore hari. Pada pagi hari yaitu jam 09.00 dan sore hari yaitu jam 4.

2.4.1.5 PERPUSTAKAAN

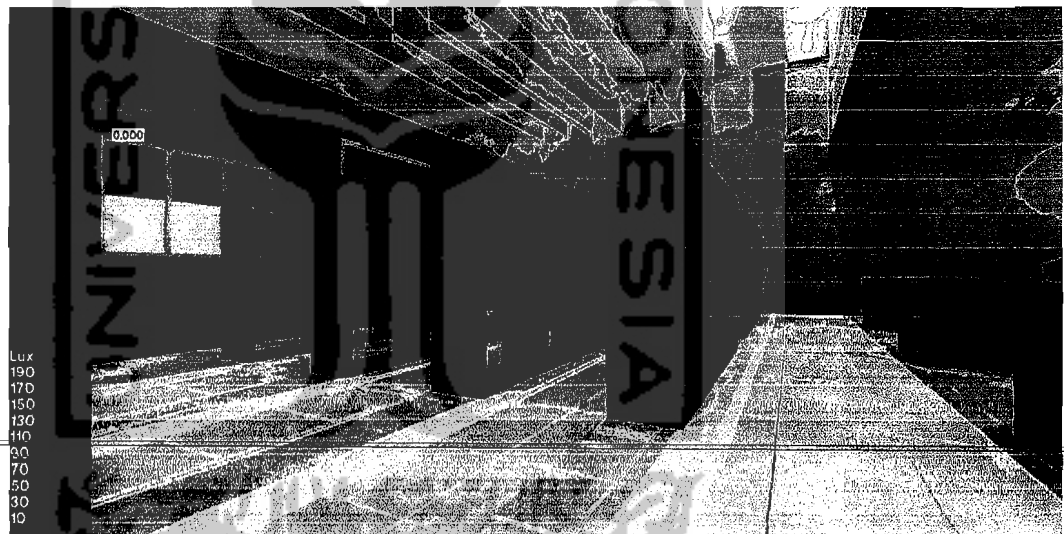
Untuk ruang perpustakaan ini tentang kontras yang disyaratkan ialah LOW CONTRAST dan AVERAGE SUBJECT dengan tingkat iluminasi antar 30 sampai 70 fc. Untuk nilai iluminasi 30 merupakan nilai untuk ruang buku sedangkan untuk nilai 70 fc merupakan standat ruang baca. Dari dua nilai iluminasi yang disyaratkan ini maka muncul dua sistem pencahayaan. Yang pertama ialah menggunakan pencahayaan atas. Pencahayaan atas ini digunakan untuk ruang buku. Sedangkan untuk ruang baca menggunakan pencahayaan samping.

Untuk pencahayaan atas strategi yang digunakan adalah dengan menerapkan teknik skylight yang menggunakan lubang cahaya untuk mendistribusikan cahaya ke dalam ruang. Lubang cahaya ini juga merupakan bidang-bidang pemantul dari cahaya yang masuk melalui skylight. Sedangkan untuk pencahayaan samping berada di sebelah Utara, hal ini untuk mendapatkan cahaya yang lembut dan strategi yang digunakan ialah dengan menggunakan horizontal shading dan bidang pantul untuk memantulkan cahaya ke bidang yang digunakan untuk melakukan kegiatan (membaca). Bukaan pada sisi ini berada di atas ketinggian level mata untuk menghindari glare.



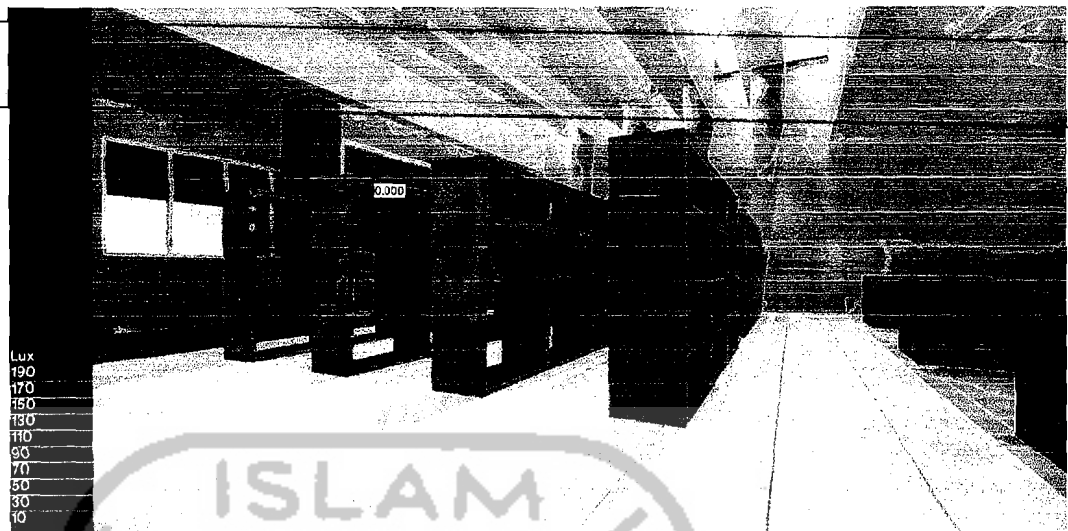
:::Diagram Pencahayaan Perpustakaan

09.00 AM



Dari hasil simulai pada jam 09.00 pagi ruang buku nampak tersinari dengan cukup baik. Cahaya merata pada bidang-bidang yang terbuka. Meski pada bidang-bidang yang dalam yaitu rak buku tampak terjadi bayangan namun hal ini tidak menghilangkan nilai kontras yang dimaksud dan nilai illuminasi juga berada dalam nilai yang disyaratkan.

12.00 AM



Pada siang hari kondisi pencahayaan lebih keras, hal ini karena menggunakan pencahayaan atas yang pada jam tersebut matahari berada tepat di tengah, sehingga ruangan memiliki ruang iluminasi yang lebih tinggi.

16.00 PM

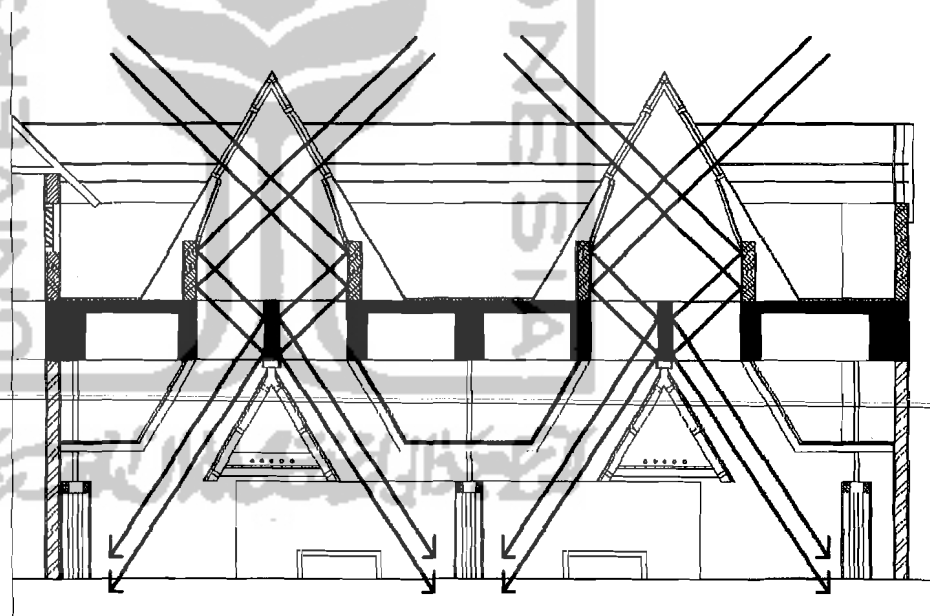


Kondisi kontras pada sore hari relatif sama dengan kondisi kontras pada pagi hari nilai iluminasi masih memenuhi standar yang disyaratkan. Sehingga untuk ruang ini kondisi kontras yang disyaratkan ditetapkan pada pagi hari dan sore hari.

2.4.1.6 RUANG PAMERAN

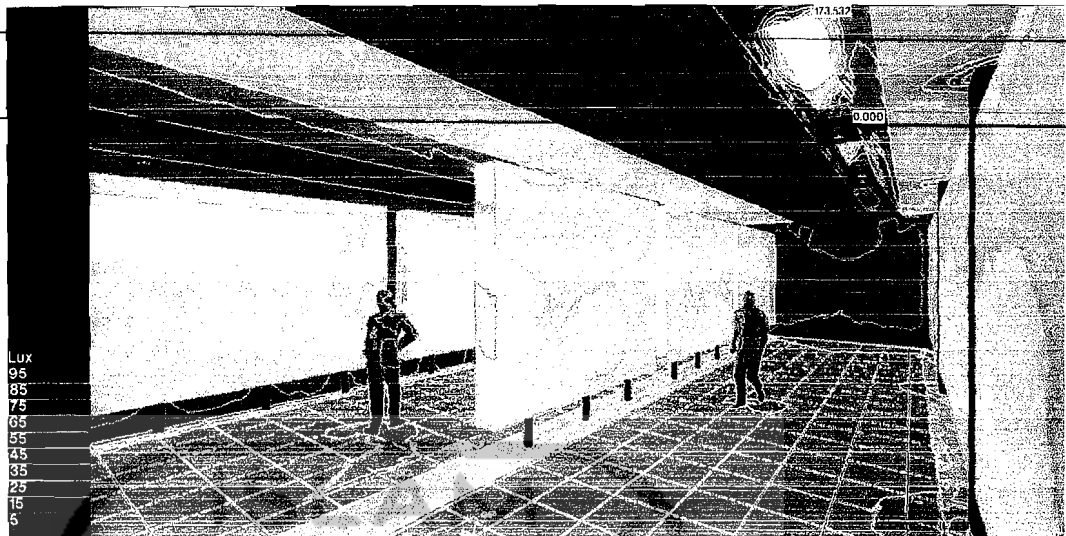
Untuk ruang pameran, kondisi kontras yang ditetapkan ialah HIGH CONTRAST dan SUBJECT DARK AND SMALL. Pertimbangan dalam pemilihan strategi disain ialah kerana ruang pameran merupakan ruang yang memerlukan cahaya yang konstan dan merata. Kedua ruang pameran merupakan ruang yang memerlukan cahaya yang merata. Untuk itu strategi yang digunakan ialah dengan menggunakan cahaya atas.

Jenis pencahayaan atas di sini adalah penggunaan skylight dengan bidang-bidang pemantul. Skylight diorientasikan ke Utara dan Selatan. Sedangkan bidang-bidang pemantul itu berupa bidang vertikal dan bidang dengan kemiringan 30 derajat untuk mendistribusikan cahaya langsung pada panel-panel pameran.



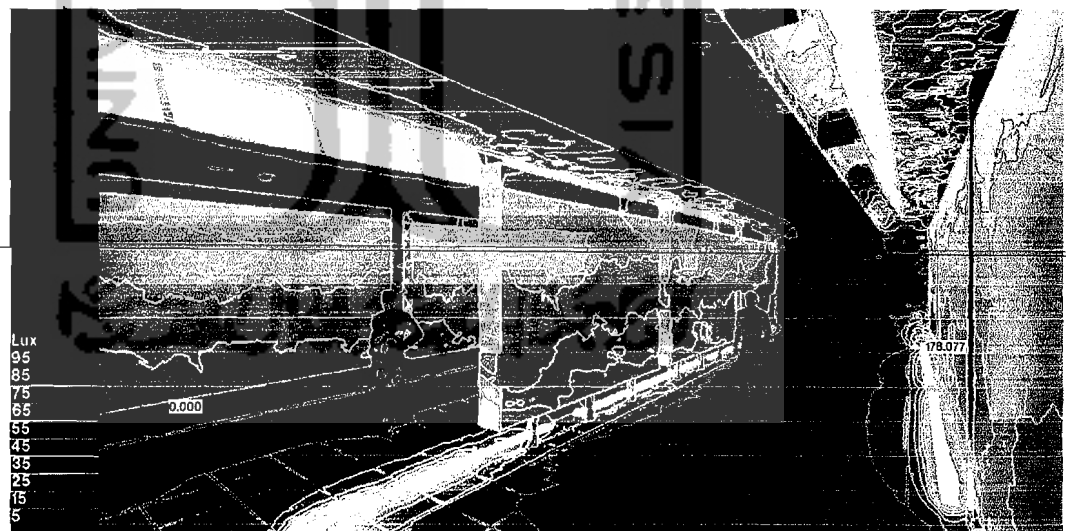
:::Diagram Pencahayaan Ruang Pamer

09.00 AM



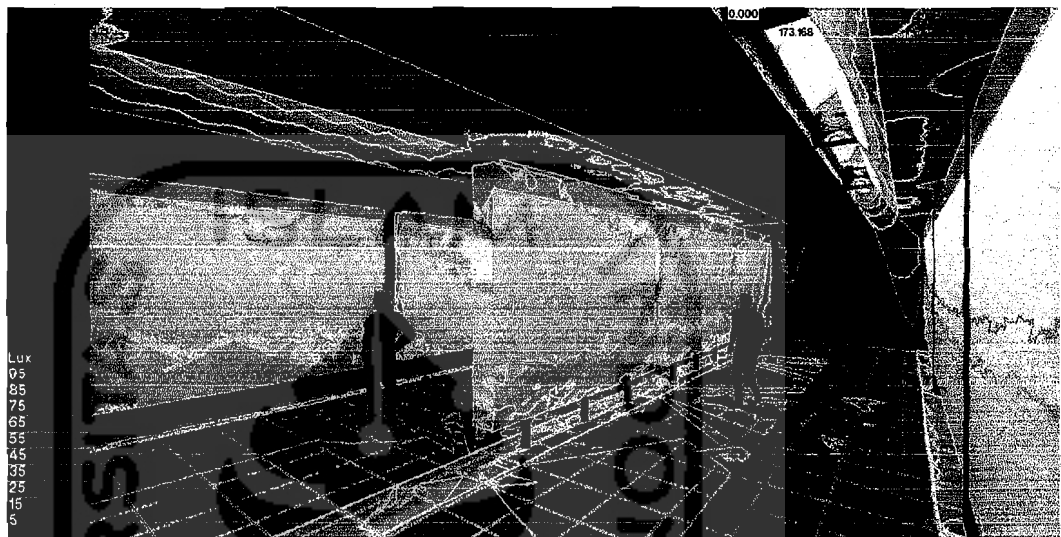
Pada pagi hari nilai iluminasi pada lantai dan bidang pemantul sebesar 25 sampai 35 fc. Sedangkan pada panil pameran yang berwarna putih, nilai iluminasi sebesar 75 fc. Dengan demikian standar iluminasi yang disyaratkan terpenuhi.

12.00 AM



Sedangkan pada siang hari, nilai illuminasi lebih beragam lagi. Karena pada jam tersebut matahari tepat berada di atas bukaan. Sehingga bidang panil lebih banyak menerima pantulan. Dengan nilai illuminasi beragam antara 75 sampai 25 fc.

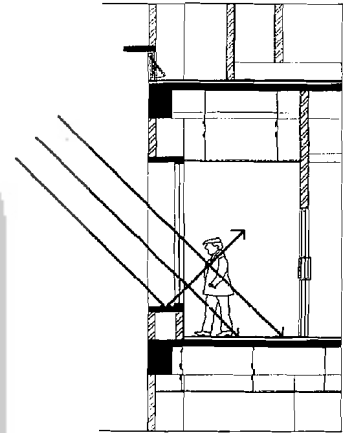
16.00 AM



Karena kondisi cahaya matahari sore yang kuat maka pada sore hari nilai illuminasi pada panil mencapai 95 fc. Sehingga untuk ruang pameran, rentang kontras ditetapkan pada pagi hari.

2.4.1.7 SELASAR UTARA

Ruang selasar pada sisi Utara ini merupakan ruang yang mensyaratkan kondisi kontras HIGH CONTRAST, SUBJECT PARTIALLY LIT. kondisi kontras ini didapatkan dari sumber cahaya yang searah. Dalam fotografi, kondisi kontras ini lebih dikenal dengan sebutan selective light. Karena bagian highlight hanya menerangi bagian kecil subjek.



...:Diagram Pencahayaan Selasar Utara

Sehingga hasil akhir dari ruang ini dapat di lihat pada hasil simulasi dibawah ini



Pada pagi hari terlihat bahwa subjek terkena cahaya merata dengan kondisi yang berada pada bagian shadow. Namun ruangan nampak

dalam kondisi high kontras, karena perbedaan antara cahaya di dalam dan luar ruangan yang tinggi.

12.00 AM



Sedangkan pada siang hari ruangan ini subjek nampak mendapatkan cahaya matahari lebih banyak. Sebagian subjek tampak berada dalam area highlight dan sebagian lagi berada pada bagian shadow. Sehingga untuk kondisi kontras yang disyaratkan, maka pada siang hari kondisi ini dapat terpenuhi.

16.00 PM

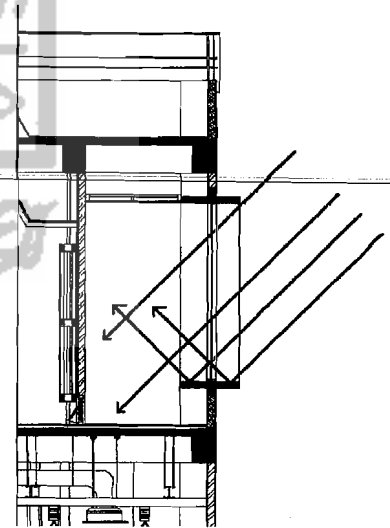


Dan pada sore hari, cahaya matahari masuk ke dalam ruangan sepenuhnya. Sehingga subjek terkena cahaya dengan merata, semua bagian pada subjek berada pada bagian highlight. Dengan demikian untuk ruang ini pada jam ini kondisi kontras tidak dapat terpenuhi.

2.4.1.8 SELASAR SELATAN

Kondisi kontras yang disyaratkan pada ruangan ini ialah HIGH CONTRAST, SUBJECT BRIGHT AND SMALL. Sama seperti studio kecil, pada ruangan ini juga membutuhkan cahaya yang berasal dari samping yang terarah. Dengan standar tingkat iluminasi yang disyaratkan sebesar 30 fc.

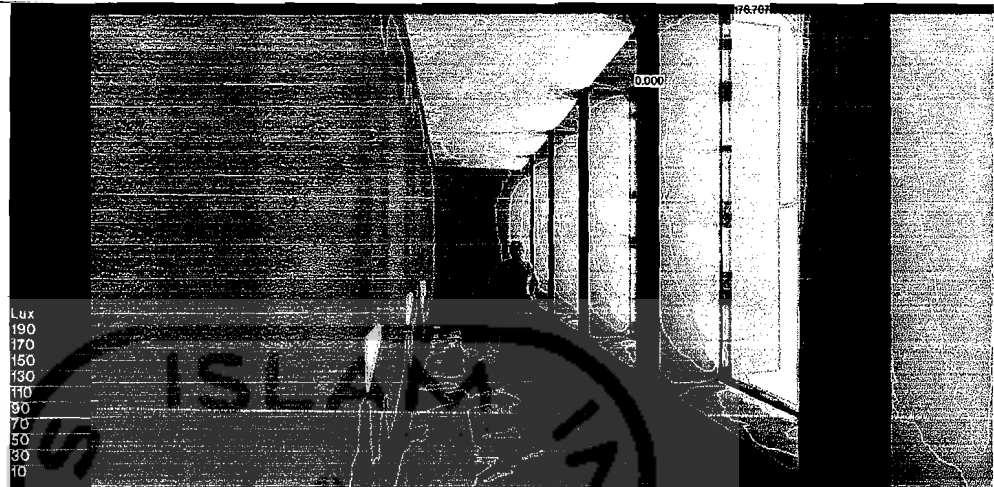
Strategi desain yang digunakan untuk ruangan ini ialah dengan memberikan horisontal dan vertikal shading. Horisontal shading digunakan untuk memantulkan cahaya selatan yang kuat. Sedangkan vertikal shading untuk mengarahkan cahaya yang datang. Selain itu ukuran bukaan juga dibuat lebih tinggi agar cahaya yang masuk ke dalam ruangan dapat menyinari sebagian subjek.



:::Diagram Pencahayaan Selasar Selatan

Sehingga hasil akhir dari ruang ini dapat di lihat pada hasil simulasi dibawah ini

09.00 AM



Dari hasil analisis di atas terlihat bahwa pada pagi hari ruangan ini mempunyai nilai iluminasi antara 10 sampai 50 fc. Sedangkan kondisi kontras yang disyaratkan belum tercapai pada jam tersebut. Meskipun kontras cukup tinggi namun subjek masih gelap.

12.00 AM



Dan pada siang hari perbedaan kontras makin tinggi, ini menyebabkan subjek bisa berada pada area shadow maupun highlight. Bila subjek berada di tepi bukaan maka subjek akan berada pada bagian highlight

dan sebaliknya. Sehingga untuk mendapatkan kontras yang diinginkan maka dalam pemotretan subjek harus berada di tepi bukaan.

16.00 PM



Pada sore hari kondisi ruangan masih terlihat memiliki kontras yang tinggi. Namun subjek tidak dapat tampil dalam area highlight meski subjek berada di tepi bukaan. Sehingga untuk mendapatkan kondisi kontras HIGH CONTRAST, SUBJECT BRIGHT AND SMALL ruangan ini, yaitu pada siang hari.

2.4.1.9 STUDIO KECIL BARAT

Ruang studio ini merupakan studio yang digunakan untuk pemotretan dengan teknik mix lighting. Yaitu pemotretan dengan menggunakan kombinasi antara cahaya buatan dan cahaya alami. Sedangkan kontras yang disyaratkan ialah HIGH CONTRAST, SUBJECT PARTIALLY LIT. Yaitu kondisi subjek yang tercahayai sebagian, dengan kondisi kontras yang tinggi dan background gelap.

Sedangkan strategi yang digunakan untuk mewujudkan kondisi kontras ini yaitu dengan menggunakan luas bukaan. Bukaan berada di sisi Barat dengan menggunakan bidang vertikal yang mempunyai kedalaman untuk mengarahkan cahaya.

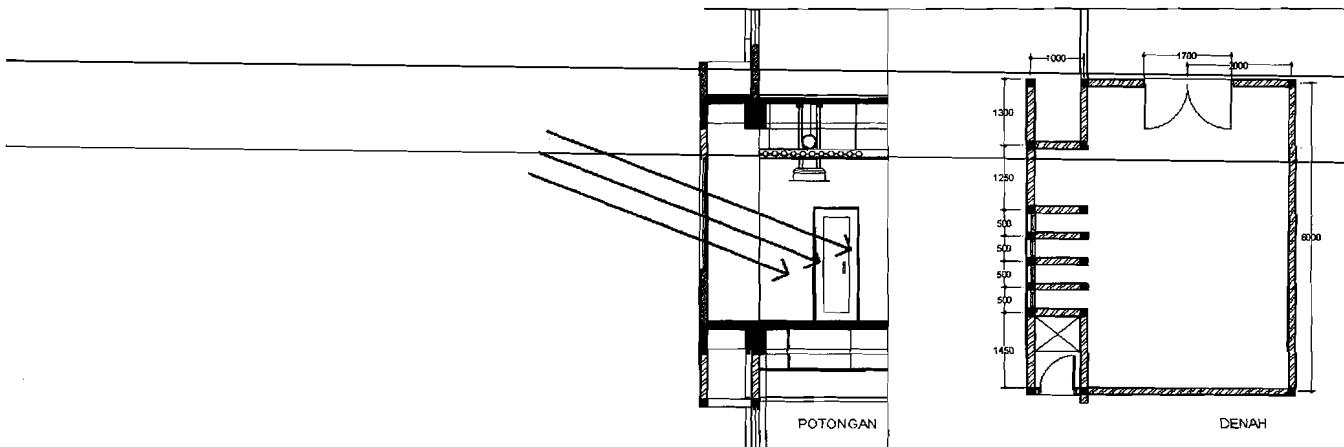


Diagram Pencahayaan Studio Kecil Barat

Sehingga hasil akhir dari ruang ini dapat di lihat pada hasil simulasi dibawah ini

09.00 AM



Pada pagi hari nampak dalam simulasi bahwa dalam ruangan ini mempunyai nilai kontras yang tinggi. Cahaya yang masuk ke dalam ruangan merupakan cahaya pantulan dari bidang vertical dan horizontal. Pada jam ini subjek sudah mulai berada pada bagian highlight sebagian atau sebagian tercahayai.

12.00 AM



Sedangkan pada siang hari kondisi kontras juga masih sama yaitu terlihat kontras yang tinggi. Dan sebagian subjek juga berada pada bagian highlight. Namun ruangan lebih terang dari pagi hari.

16.00 PM



Dan pada sore hari, kondisi kontras berubah menjadi medium kontras, ruangan dominant terang. Sehingga subjek keseluruhan berada pada bagian highlight. Dengan demikian untuk kondisi kontras pada ruangan ini dapat diperoleh dari pagi hingga siang hari.