

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari kajian perancangan *Malang Learning Center* dengan pendekatan optimasi pencahayaan untuk menghadirkan kondisi pencahayaan yang merata tingkat terang/illuminasi dan stabil setiap waktu terutama dalam ruang kelas, antara lain;

5.1.1 Kesimpulan hasil perancangan *Malang Learning Center*

Dalam perancangan bangunan yang mengakomodasi fungsi pendidikan nonformal dan memiliki fungsi komersil membutuhkan pendekatan lebih kompleks. Hal ini karena jenis pelaku kegiatannya lebih beragam dan pola kegiatan yang berlangsung tidak sama untuk setiap jenis fungsi, sehingga penempatan kelompok ruang setiap fasilitas distrukturkan dari yang membutuhkan lingkungan lebih khusus (privat) ke umum (publik). Berdasarkan hasil analisis dan diterapkan pada rancangan, urutan penempatan kelompok fungsi-fungsi tersebut dari level lantai 1 ke 3, dari umum ke khusus, yaitu

1. Level 1, mengakomodasi fungsi fasilitas penunjang bangunan kafe dan *foodcourt*, fasilitas penunjang pendidikan toko buku, dan fasilitas pendidikan nonformal kursus matematika.
2. Level 2, mengakomodasi fungsi fasilitas penunjang pendidikan perpustakaan dan konsultan pendidikan, fasilitas pendidikan nonformal kursus akutansi dan perbankan, kursus kecantikan, dan layanan bimbingan belajar.
3. Level 3, mengakomodasi fungsi fasilitas pendidikan nonformal layanan bimbingan belajar, kursus bahasa, kursus komputasi, dan kursus musik dan vokal.

Kebutuhan besaran ruang berdasarkan hasil analisis sebesar 8651.94 m² dan pada hasil rancangan terealisasi sebesar 11507.85 m². Hal ini karena disesuaikan dengan kebutuhan ruang terbuka dalam bangunan untuk mengaplikasikan strategi memasukkan cahaya dari bagian atas bangunan dengan menggunakan *skylight*. Untuk merealisasikan kebutuhan ruang tersebut, disesuaikan dengan fokus rancangan optimasi pencahayaan dan disesuaikan dengan peraturan KDB maksimal 40%, diwujudkan dengan hasil rancangan bangunan berbentuk ramping geometri H dengan jumlah lantai 3 level. Rancangan bangunan ramping dengan bentuk H menghadirkan banyak ruang-ruang utama yang dapat langsung mengakses cahaya alami dari ruang luar bangunan dan bukaanannya dapat dikombinasikan pada bidang vertikal ruang. Jarak antar massa H dibuat 12 m, hal ini berdasarkan hasil analisis agar antar massa bangunan tidak menghalangi masuknya cahaya ke bidang massa lainnya.

5.1.2 Kesimpulan hasil perancangan optimasi pencahayaan dalam ruang kelas

Rancangan optimasi pencahayaan pada ruang kelas diwujudkan dengan sistem kontrol cahaya pasif dan aktif. Sistem kontrol cahaya pasif berupa *shading device*, disetiap orientasi menggunakan *shading device* berbeda disesuaikan dengan kondisi lingkungan tapak, yaitu

1. Untuk orientasi utara menggunakan *shading device horizontal louver* pada bidang vertikal, karena cahaya dari utara termasuk cahaya panas dan karena lingkungan di utara bangunan merupakan lingkungan ramai (tingkat kebisingan tinggi) maka pertimbangan penggunaan jendela dengan kaca mati sebagai bukaan cahaya serta *horizontal louver* pada bidang vertikal sangat sesuai dengan kebutuhan ruang-ruang yang sebaiknya tidak menggunakan penghawaan alami, yaitu laboratorium komputer dan ruang musik.
2. Untuk orientasi selatan menggunakan *shading device horizontal louver* pada bidang horizontal. *Shading* tipe ini sangat direkomendasikan, karena dapat memantulkan cahaya sampai kedalaman ruang. *Shading* tipe ini dikombinasikan dengan jendela yang kaca dapat dibuka, karena lingkungan pada selatan tapak termasuk lingkungan yang tenang, dan cahaya pada orientasi tersebut merupakan cahaya dari *best orientation* yang direkomendasikan sebagai orientasi bukaan. Ruang-ruang yang bukaan cahayanya berorientasi ke selatan pada MLC ialah ruang-ruang yang memiliki kebutuhan kualitatif view, yaitu ruang kelas umum.

3. Untuk orientasi timur menggunakan *shading device* sirip vertikal, karena cahaya dari orientasi tersebut cenderung cahaya sudut rendah. Orientasi timur tidak diprioritaskan menjadi orientasi bukaan, karena cahaya yang datang dari orientasi ini cenderung rendah dan tidak stabil.
4. Untuk orientasi barat menggunakan *shading device eggcrate*, karena cahaya dari orientasi tersebut termasuk *worst orientation*. Penggunaan shading tipe tersebut sangat membatasi pandangan pengguna dalam bangunan. untuk itu orientasi ini tidak diprioritasnya menjadi orientasi ruang utama, selain itu cahaya yang datang dari orientasi ini cenderung rendah dan tidak stabil. Fasad pada orientasi ini juga dibuat miring keluar bangunan. bentuk fasad tersebut akan membentuk *shelf shading*, dan dapat mencegah cahaya matahari langsung masuk ke dalam bangunan.

Perencanaan *shading device* ini berfungsi untuk mengontrol cahaya matahari yang masuk agar tidak berlebihan dan cahaya matahari langsung tidak masuk.

Sistem kontrol cahaya aktif yang digunakan berupa sensor cahaya yang diletakkan dalam ruang kelas. Pada ruang kelas sensor diletakkan pada bangku peserta didik dan di area papan tulis. Hal ini karena kedua area merupakan area yang menjadi pusat perhatian saat kegiatan belajar berlangsung. Sensor cahaya sebagai sistem kontrol cahaya aktif berfungsi mengendalikan pencahayaan buatan untuk memenuhi kekurangan tingkat terang pada beberapa area di ruang kelas. Hasilnya kondisi pencahayaan di setiap jenis ruang kelas mencapai nilai optimal sesuai dengan kebutuhan setiap waktu.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kajian-perancangan yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan saran untuk kajian berikutnya, yaitu:

1. Bagi seluruh aktivis pendidikan, perencanaan optimasi pencahayaan sangat dibutuhkan pada bangunan pendidikan, karena pencahayaan merupakan faktor utama untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Hal ini bermanfaat untuk upaya meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan dengan mendukung efektifitas kegiatan belajar.
2. Penerapan optimasi pencahayaan ruang kelas pada bangunan pendidikan selain dapat mendukung efektifitas kegiatan belajar, juga disarankan untuk konservasi energi yang digunakan bangunan.
3. Dalam kajian ini fenomena tentang dunia pendidikan nonformal dan pencahayaannya diambil berdasarkan pengamatan penyusun secara objektif dan diperkuat dengan data

yang diperoleh dari instansi-instansi terkait serta studi-studi terdahulu tentang pencahayaan. Penyusun tidak langsung melakukan observasi ke salah satu bangunan pendidikan nonformal. Untuk kajian-perancangan dengan fungsi sejenis selanjutnya dapat dilakukan observasi ke jenis fungsi bangunan bersangkutan secara langsung, agar alasan/isu dalam melakukan kajian-perancangan lebih akurat.

4. Dalam kajian ini, fokus optimasi pencahayaan pada jenis ruang kelas umum, laboratorium komputer dan bahasa. Hal ini karena keterbatasan waktu dan keahlian penyusun dalam membuat model 3D di *software DIALux 4.12* untuk jenis ruang kelas kecantikan dan ruang musik. Untuk kajian selanjutnya dapat dilakukan rancangan optimasi pada jenis ruang kelas tersebut.

