

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah hal yang sangat penting. Perkembangan masyarakat bisa dilihat dari taraf pendidikannya. Inti dari sebuah pendidikan adalah untuk memperbanyak atau memperluas pengetahuan, ilmu dan keahlian yang dimiliki seseorang.

Pendidikan tidak hanya ada di sekolah-sekolah atau perguruan tinggi saja, ada berbagai macam media pendidikan, misalnya perpustakaan. Perpustakaan adalah lembaga pemerintah yang menyediakan koleksi literatur sebagai media pendidikan untuk masyarakat. Masyarakat bisa memperoleh berbagai informasi dan pengetahuan di perpustakaan. Perpustakaan bisa diakses oleh seluruh lapisan masyarakat. Sehingga adanya perpustakaan mampu meningkatkan taraf pendidikan masyarakat suatu daerah.

Di era globalisasi seperti saat ini setiap daerah berlomba-lomba meningkatkan taraf pendidikan masyarakatnya. Peningkatan taraf pendidikan bisa dimulai dengan meningkatkan taraf fasilitas pendidikan yang ada pada daerah tersebut, misalnya kini banyak di beberapa daerah sekolah dengan sistem pendidikan yang berdasarkan pada standar sekolah internasional.

Malang sebagai kota yang dikenal sebagai kota pelajar dan kota pendidikan, dimana banyak perguruan tinggi, sekolah dan juga fasilitas pendidikan berkembang dan pelajar datang dari berbagai daerah untuk mencari ilmu. Makin bertambahnya jumlah pelajar di Kota Malang membuat pengembangan fasilitas pendidikan menjadi sebuah keharusan.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Tahun 2010-2030 pasal 56, pengembangan fasilitas pendidikan akan diarahkan ke daerah sub utara dan sub timur kota malang. Salah satu fasilitas pendidikan yang akan dikembangkan adalah perpustakaan daerah sebagai pusat pendidikan dan pariwisata, pembangunan tempat-tempat pelatihan, serta pembangunan sekolah internasional berupa Malang International Education Park (MIEP).

Berlangsungnya kegiatan di dalam perpustakaan bergantung dengan pencahayaan. Cahaya membantu manusia untuk melihat. Kurang lebih 80 persen informasi yang diterima manusia berasal dari mata, yang berfungsi dengan bantuan cahaya. Cahaya memiliki kualitas dan jangkauan yang berbeda-beda, cahaya bisa dipantulkan, dan cahaya membentuk bayangan. Sifat-sifat cahaya tersebut dapat menimbulkan kesan dan kualitas ruang.

Sebagai sebuah fungsi yang mewadahi kebutuhan masyarakat akan informasi dan literatur, perpustakaan membutuhkan banyak cahaya untuk mendukung kegiatan mencari dan mengakses informasi di dalamnya. Kegiatan yang berlangsung di perpustakaan bergantung pada kualitas pencahayaan. Kualitas pencahayaan sangat berpengaruh terhadap kenyamanan membaca, belajar dan mencari buku, semakin baik kualitas pencahayaannya maka semakin tidak melelahkan kegiatan tersebut. Kualitas pencahayaan yang tidak melelahkan mata saat melakukan kegiatan di perpustakaan adalah yang sesuai dengan standar kebutuhan untuk kegiatan tersebut.

Pengetahuan selalu berkembang begitu juga dengan perpustakaan. Perkembangan perpustakaan yang mengikuti perkembangan zaman membuat perpustakaan yang umumnya berisi literatur berupa buku kini mulai menggunakan media digital. Berbagai kegiatan dan objek yang disimpan dalam perpustakaan menciptakan kebutuhan yang berbeda-beda, begitu juga pada aspek pencahayaan. Kegiatan membaca, mencari buku, dan membaca media digital memiliki kebutuhan kualitas pencahayaan yang berbeda. Kegiatan membaca akan membutuhkan kualitas pencahayaan yang lebih terang, sedangkan untuk kegiatan menggunakan media digital akan membutuhkan kualitas yang kurang.

Kebutuhan perpustakaan akan pencahayaan yang besar saat ini cenderung dipenuhi dengan menggunakan pencahayaan buatan (lampu). Pencahayaan buatan membutuhkan banyak konsumsi energi, sedangkan perkembangan perpustakaan dengan media digital juga membutuhkan konsumsi energi yang besar. Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis memiliki kekayaan sumber pencahayaan alami yang konstan sepanjang tahun. Sumber pencahayaan alami tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber pencahayaan siang hari (*daylight*) untuk mengurangi penggunaan pencahayaan buatan disiang hari.

Cahaya matahari sebagai sumber pencahayaan alami tidak dapat dikendalikan oleh manusia (Karlen & Benya, 2004). Hal tersebut membuat

penerapan sistem pencahayaan alami memerlukan berbagai strategi desain. Strategi tersebut dapat berupa bukaan *lightshelves*, bukaan pada atap dan cerobong cahaya. Strategi pengendalian cahaya matahari dalam bangunan tersebut menciptakan kondisi, bentuk dan rupa bangunan yang berbeda-beda sesuai dengan kondisi pencahayaan yang ada dan yang dibutuhkan.

Penyebaran kualitas pencahayaan secara merata adalah kondisi yang ideal dalam sebuah perpustakaan. Menurut Benjamin H. Evans (*Daylight in Architecture*, 1981), strategi pengendalian cahaya matahari untuk menciptakan kondisi dengan pencahayaan yang merata dapat menggunakan *toplight*, karena *toplight* dapat meneruskan cahaya matahari ke dalam bangunan dengan menggunakan bantuan core cahaya dan *reflective device*.

Penerapan *toplight* mendukung kondisi ruang perpustakaan yang cenderung berisi rak buku dimana cahaya yang berasal dari samping akan terhalang oleh rak tersebut untuk mencapai bagian dalam dari ruangan. Posisi membaca yang tidak melelahkan mata adalah saat membaca, sumber cahaya tidak secara langsung terlihat oleh mata. Dengan *toplight* dan cahaya akan cenderung datang dari atas sehingga cahaya tidak terhalangi dan mengurangi efek silau saat kegiatan membaca. *Toplight*, core cahaya dan *reflective device* pada bangunan perpustakaan dapat diwujudkan dalam bentuk ruang atrium yang berada ditengah bangunan. Atrium adalah ruang tertutup yang berdimensi besar, beratap transparan yang dapat meneruskan sinar matahari kedalam ruangan

Berdasarkan penjelasan tersebut, untuk mendapatkan rancangan perpustakaan dengan pendekatan pencahayaan alami, maka diperlukan analisa berupa objek dan kebutuhan kualitas pencahayaan yang ada dalam bangunan perpustakaan, sistem dan strategi penerangan menggunakan pencahayaan alami, pengamatan matahari sebagai sumber pencahayaan dan strategi desain yang bisa memberi kenyamanan suasana dan kualitas ruang sesuai dengan kebutuhan objek/ruang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, terdapat beberapa permasalahan utama yang menjadi sorotan utama dalam pembahasan, yaitu:

- a. Perpustakaan adalah lembaga pemerintah yang menyediakan koleksi literatur sebagai media pendidikan untuk masyarakat.

- b. Perpustakaan adalah fungsi dimana kegiatan yang berlangsung di dalamnya sangat bergantung dengan pencahayaan. Terpenuhinya kebutuhan kualitas pencahayaan dapat menciptakan kualitas dan suasana ruang yang nyaman.
- c. Perpustakaan yang kini semakin berkembang memiliki berbagai jenis koleksi literatur (buku dan digital) yang memiliki kebutuhan kualitas pencahayaan yang berbeda.
- d. Kebutuhan perpustakaan akan pencahayaan cenderung dipenuhi dengan sistem pencahayaan buatan (lampu).
- e. Pemanfaatan sinar matahari sebagai pencahayaan alami untuk memenuhi kebutuhan kualitas pencahayaan dapat mengurangi penggunaan lampu di siang hari pada perpustakaan. Faktanya di Indonesia adalah negara tropis yang memiliki kekayaan sinar matahari.
- f. Kurangnya pemanfaatan sistem pencahayaan alami salah satunya disebabkan oleh kurang bisa dikontrolnya kualitas pencahayaan pada sistem ini, untuk itu perlu adanya strategi khusus dalam desain bangunan, misalnya *toplight*, *core cahaya*, *shading device* dan *reflective device*.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakter pencahayaan ruang yang diperlukan pada bangunan perpustakaan berdasarkan aktivitas dan kebutuhan ruang?
2. Bagaimana strategi pencahayaan alami yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan karakter pencahayaan ruang pada bangunan perpustakaan?

1.4 Batasan Masalah

- a. Kebutuhan karakter pencahayaan pada bangunan perpustakaan disesuaikan berdasarkan aktivitas yang diwadahi, pelaku dan kebutuhan ruang pada fungsi perpustakaan.
- b. Pemanfaatan cahaya matahari sebagai sumber pencahayaan alami untuk memenuhi kebutuhan kualitas pencahayaan perpustakaan dengan strategi *toplight*, *core cahaya*, *shading device* dan *reflective device*.
- c. Ruang perpustakaan identik dengan rak-rak buku yang menghalangi *sidelighting*, sehingga strategi pencahayaan yang dominan digunakan adalah yang memasukkan cahaya dari atas.

- d. Strategi *toplighting* dan *sidelighting* perlu didukung secara elemen arsitektural untuk memenuhi pencahayaan perpustakaan yang merata dan sesuai kebutuhan.
- e. Pemanfaatan cahaya matahari sebagai sumber pencahayaan alami siang hari (*daylight*) yang dipilih antara pukul 08.00 sampai 16.00 waktu setempat dimana banyak cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan.

1.5 Tujuan

1. Menganalisa strategi masuknya pencahayaan alami yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan kualitas pencahayaan pada perpustakaan sehingga dapat mengurangi penggunaan pencahayaan buatan.
2. Merancang atrium yang terbentuk oleh elemen pembentuk ruang yang beradaptasi dengan kondisi cahaya matahari untuk memenuhi kebutuhan kualitas pencahayaan sehingga kualitas ruang tetap stabil dan nyaman.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Penulisan ini diharapkan secara akademik dapat memberikan pandangan bahwa pemanfaatan cahaya matahari sebagai sumber pencahayaan alami dapat menciptakan kesan dan kualitas ruang yang berbeda dengan pencahayaan buatan. Serta diharapkan nantinya dapat meningkatkan minat mahasiswa generasi muda untuk memanfaatkan kekayaan alam yang sudah ada misalnya sinar matahari sebagai sumber daya sehingga meminimalisir penggunaan sumberdaya buatan.
2. Secara praksis penulisan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para praktisi untuk dijadikan literatur atau landasan dasar dalam perancangan bangunan dengan pendekatan pemanfaatan sumber daya alam, terutama sinar matahari sebagai sumber pencahayaan pada bangunan.

1.7 Kerangka Pemikiran

