

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fasad merupakan elemen arsitektur yang memiliki peran penting dalam membentuk identitas dan karakter sebuah bangunan. Sebagai wajah terluar dari suatu struktur, fasad tidak hanya berfungsi sebagai pelindung fisik terhadap kondisi lingkungan, tetapi juga berperan sebagai alat yang memisahkan lingkungan dalam dan luar bangunan. Dalam konteks arsitektur berkelanjutan, fasad telah berkembang melampaui sekedar nilai estetika namun kini berfungsi sebagai sistem aktif yang mengatur aliran energi, cahaya, udara dan panas antara bangunan dengan lingkungan (Grondzik & Kwok, 2015). Fasad yang responsif terhadap kondisi iklim setempat menjadi salah satu faktor penentu utama kualitas lingkungan dalam bangunan, mencakup aspek pencahayaan alami, ventilasi, dan visual pengguna (Wigginton & Harris, 2002).

Kenyamanan visual merupakan salah satu aspek kualitas lingkungan binaan yang sangat menentukan produktivitas penghuni suatu ruang. Kenyamanan visual dapat didefinisikan sebagai kondisi di mana pengguna dalam ruangan dapat melakukan tugas visual dengan mudah, akurat, dan tanpa mengalami kelelahan atau ketidaknyamanan yang berarti (Boyce, 2003). Parameter utama kenyamanan visual meliputi tingkat iluminansi yang memadai, minimnya silau (*glare*), serta distribusi cahaya yang merata di seluruh area kerja. Kondisi pencahayaan yang tidak optimal dapat menimbulkan ketidaknyamanan visual dan kelelahan mata, serta menurunkan tingkat konsentrasi yang berdampak pada penurunan performa akademik dalam aktivitas belajar (Haq dkk., 2024)

Kinerja fasad dapat mempengaruhi kenyamanan visual dalam ruang melalui distribusi cahaya yang masuk ke dalam bangunan. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa bangunan dengan permukaan kaca yang luas sering kali mengalami masalah ketidaknyamanan visual akibat paparan radiasi matahari langsung yang tidak

terkendali (Evola dkk, 2017). Desain bukaan fasad yang tidak mempertimbangkan arah dan intensitas radiasi matahari setempat berpotensi besar menimbulkan ketidaknyamanan visual. Hal ini dapat termanifestasi dalam bentuk silau langsung (*direct glare*) yang disebabkan oleh sumber cahaya seperti radiasi matahari dan luminansi langit, maupun silau pantulan (*reflected glare*) yang muncul akibat refleksi pada permukaan di dalam ruang (Hamedani, 2020).

Ruang Studio Arsitektur merupakan salah satu fasilitas akademik yang memiliki tuntutan kenyamanan visual tinggi dibandingkan dengan ruang perkuliahan konvensional. Mahasiswa arsitektur melakukan berbagai aktivitas yang mencakup menggambar manual, pembuatan maket, diskusi kolaboratif, hingga desain berbasis komputer (Dhayal & Jha, 2023). Aktivitas tersebut memerlukan tingkat iluminansi 500-750 lux dengan tingkat silau yang kecil sesuai ketentuan standar pencahayaan berlaku Badan Standardisasi Nasional. Kondisi pencahayaan yang tidak optimal di studio tidak hanya menimbulkan gejala fisiologis seperti kelelahan mata (*eye strain*) dan sakit kepala, tetapi juga secara signifikan memengaruhi suasana hati (*mood*), serta performa akademik mahasiswa (Dhayal & Jha, 2023).

Universitas Malikussaleh sebagai institusi pendidikan tinggi negeri yang berlokasi di Kabupaten Aceh Utara dan Lhokseumawe, Provinsi Aceh, berada pada wilayah beriklim tropis lembap dengan intensitas radiasi matahari yang tinggi. Program Studi Arsitektur memiliki ruang studio sebagai fasilitas akademik yang digunakan hampir setiap hari untuk berbagai aktivitas perancangan, presentasi, dan diskusi desain. Permasalahan kenyamanan visual pada ruang studio sering kali bersumber dari karakteristik desain fasad. Kondisi ini berkaitan dengan letak dan besaran bukaan jendela serta orientasi bangunan terhadap lintasan matahari yang berperan penting dalam menentukan kualitas pencahayaan alami di dalam ruang (Hendrik dkk., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa evaluasi kinerja fasad pada ruang studio arsitektur Universitas Malikussaleh perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan visual pada ruang studio.

Berdasarkan pengamatan awal di lapangan, ruang studio arsitektur Universitas Malikussaleh memiliki fasad dengan bukaan yang relatif besar. Kondisi ini perlu diperhatikan karena karakteristik pencahayaan alami di dalam ruang sangat ditentukan oleh bentuk dan ukuran bukaan jendela, di mana perencanaan yang tidak tepat berpotensi menghasilkan intensitas cahaya yang berlebihan pada waktu-waktu tertentu (Hendrik dkk., 2024). Cahaya matahari yang masuk secara langsung melalui bukaan tersebut berpotensi mengakibatkan terjadinya silau (*glare*) yang mengganggu seluruh aktivitas pengguna ruang. Permasalahan yang paling nyata dirasakan adalah pada saat kegiatan perkuliahan dan presentasi berlangsung, di mana tampilan layar proyektor (infokus) menjadi tidak terlihat dengan jelas akibat intensitas cahaya ruang yang berlebihan. Kondisi ini diperkuat oleh pernyataan Osibona dkk. (2021), yang menyatakan bahwa distribusi cahaya yang tidak tepat dapat menimbulkan silau (*glare*), sehingga mengurangi kemampuan mata dalam melihat detail objek dan menghambat kinerja visual pengguna ruang. Kondisi ini dapat mengganggu efektivitas proses belajar-mengajar, terutama pada waktu tertentu ketika cahaya matahari langsung masuk melalui bukaan fasad.

Berbagai permasalahan yang telah diuraikan di atas mengindikasikan adanya kesenjangan yang signifikan antara kinerja fasad eksisting dengan kebutuhan kenyamanan visual ruang studio arsitektur sebagai ruang akademik berkegiatan tinggi. Evaluasi kinerja fasad berbasis data terukur merupakan langkah yang tidak dapat diabaikan dalam upaya peningkatan kualitas lingkungan dalam bangunan. Oleh karena itu, diperlukan kajian ilmiah yang sistematis dan mendalam untuk menganalisis sejauh mana elemen-elemen fasad bangunan studio arsitektur Universitas Malikussaleh berkontribusi terhadap kondisi kenyamanan visual yang dialami penggunanya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah bagi upaya peningkatan kualitas lingkungan belajar program studi arsitektur, sehingga proses pendidikan dapat berlangsung dalam kondisi yang lebih nyaman, produktif, dan berkualitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adaah sebagai berikut

1. Bagaimana kinerja fasad dalam mendistribusikan pencahayaan alami pada ruang Studio Arsitektur Universitas Malikussaleh berdasarkan nilai iluminansi vertikal ?
2. Bagaimana tingkat kenyamanan visual pada ruang studio Arsitektur Universitas Malikussaleh ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisis kinerja fasad dalam mengontrol pencahayaan alami terhadap kenyamanan visual pada ruang studio Arsitektur Universitas Malikussaleh
2. Mengetahui kondisi kenyamanan visual berdasarkan masuk nya pencahayaan alami pada ruang studio Arsitektur Universitas Malikussaleh, dan menganalisis tingkat kenyamanan visual pada ruang studio berdasarkan parameter nilai *Daylight Glare Probability* (DGP).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis dalam kajian arsitektur, khususnya terkait kinerja desain fasad terhadap kenyamanan visual. Adapaun manfaat penenlitian ini sebagai berikut

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang arsitektur, khususnya mengenai pengaruh desain fasad terhadap kenyamanan visual pada ruang dalam bangunan pendidikan. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang

berkaitan dengan pencahayaan alami, silau (glare) dan evaluasi kenyamanan visual bangunan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan pertimbangan dalam perancangan fasad bangunan pendidikan agar mampu menciptakan kenyamanan visual bagi pengguna ruang. Hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pihak Universitas Malikussaleh dalam meningkatkan kualitas pencahayaan alami pada Ruang Studio Arsitektur pada lantai 2 Gedung BKK.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada kajian kinerja fasad terhadap kenyamanan visual pada Ruang Studio Arsitektur Universitas Malikussaleh. Analisis dilakukan berdasarkan kondisi pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruang melalui elemen fasad, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif berupa analisis Iluminansi dari *citra High Dynamic Range (HDR)* dan perhitungan *Daylight Glare Probability (DGP)*

1.6 Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih terarah dan tidak meluas, maka ditetapkan beberapa batasan sebagai berikut

1. Penelitian hanya difokuskan pada pencahayaan alami yang berasal dari bukaan fasad bangunan
2. Analisis kenyamanan visual dilakukan berdasarkan distribusi iluminansi vertikal dan nilai DGP
3. Pengambilan data dilakukan pada Ruang Studio Arsitektur Universitas Malikussaleh sebagai objek penelitian.
4. Penelitian tidak membahas aspek kenyamanan termal, akustik, maupun pencahayaan buatan.

5. Analisis dilakukan berdasarkan eksisting tanpa melakukan perubahan desain fasad

1.7 Sistematik Penulisan

Sistematik penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur penelitian, yang terbagai di dalam lima bab sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang mengenai permasalahan silau pada studio arsitektur, rumusan masalah terkait efektivitas fasad, tujuan penelitian, manfaat, batasan penelitian, sistematika penulisan, dan kerangka berpikir.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Memaparkan landasan teoritis mengenai fasad, kenyamanan visual, fenomena silau. Bab ini juga menjelaskan variabel pembentuk silau serta standar penilaian menggunakan metode *daylight glare probability* (DGP) sebagai parameter kenyamanan visual.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tahapan penelitian yang meliputi penentuan lokasi, teknik pengumpulan data lapangan menggunakan fotografi *High Dynamic Range* (HDR), serta prosedur simulasi menggunakan perangkat lunak Radiance untuk mendapatkan nilai DGP.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis kinerja fasad dan pengolahan data yang diperoleh dari Radiance. Pembahasan dimulai dengan hasil nilai lux, nilai DGP hasil dari Radiance. Hasil tersebut kemudian divalidasi dengan ambang batas kenyamanan visual untuk menentukan tingkat gangguan silau yang terjadi pada ruang studio

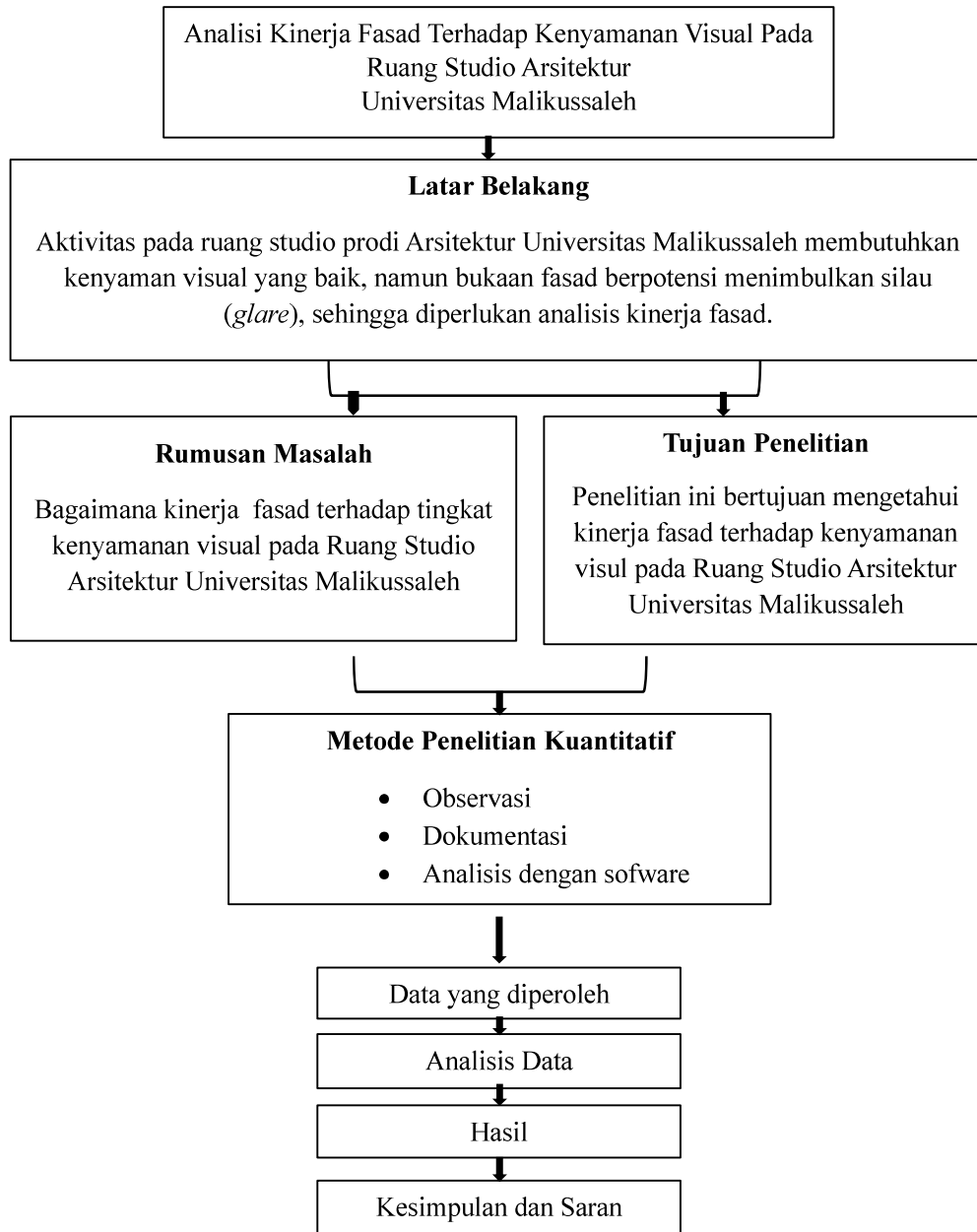
arsitektur. Dan visualisai distribusi cahaya dalam bentuk peta luminansi (false calor) untuk mengidentifikasi sumber silau pada fasad studio

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan akhir dari hasil analisis terkait tingkat kenyamanan visual pada studio serta memberikan saran.

1.8 Kerangka Berpikir

Berikut adalah kerangka berpikir dari penelitian ini.



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir (Analisis Penulis, 2026)