

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang pesat telah menjadi salah satu permasalahan global bagi seluruh negara didunia (Liska et al., 2024). Populasi penduduk dunia khususnya pada daerah perkotaan mengalami peningkatan dengan proyeksi pada Tahun 2025 mencapai 5 milyar jiwa (UNFPA, 1998) (Iqbal, 2019). Peningkatan jumlah penduduk yang terus terjadi setiap tahun menyebabkan permintaan masyarakat terhadap hunian juga ikut meningkat (Parahyangan et al., 2017). Namun ketersediaan hunian ternyata tidak seimbang dengan meningkatnya jumlah penduduk sehingga memberikan dampak pada penggunaan energi yang tinggi terhadap bangunan (Puspita, 2024).

Rancangan pasif (*Passive design*) merupakan alternatif desain yang dapat diwujudkan dalam bangunan dalam rangka penghematan energi bangunan, seperti material yang digunakan mampu mereduksi panas terutama pada kulit bangunan, *detail fasade*, tinggi (lantai,bukaan,atap), tipe, jenis dan ukuran bukaan serta orientasi bangunan (Iqbal, 2019). Kajian ini khusus membahas tentang rancangan orientasi bangunan yang merupakan salah satu konsep rancangan pasif (*passive design*) dan pengaruhnya terhadap kenyamanan termal manusia sebagai pengguna bangunan tersebut.

Orientasi bangunan merupakan elemen yang dapat mempengaruhi suhu dan kenyamanan termal pada bangunan (Aulia, 2024). Orientasi bangunan merujuk pada arah hadapan bangunan disuatu area atau zona yang dibagi menjadi 8 (delapan) arah yaitu: Barat, Timur, Utara, Selatan, Tenggara, Timur Laut, Barat Laut dan Barat Daya. Perancangan bangunan dengan pola orientasi dapat memberikan efek baik dan buruk. Hal tersebut dapat diakibatkan oleh bangunan

yang lebih menyesuaikan kondisi dengan alam di sekitarnya untuk mencapai kenyamanan termal (Iqbal, 2019).

Kenyamanan termal menurut standar ASHRAE (*American Society of Heating Refrigerating Air Condition Engineer*) adalah perasaan seseorang ketika merasa nyaman berada disuatu lingkungan dengan dengan kondisi tertentu (Delyuzir & Murni, 2019). Kenyamanan termal juga dapat diartikan sebagai keseimbangan suhu (termal), yang dicapai sebagai hasil dari pertukaran panas dari suhu tubuh manusia, dengan lingkungan pada tingkatan yang sesuai (Mahabell & Abdurrahman, 2019). Menurut Sugini, 2007, Kenyamanan adalah kondisi pikiran yang mengekspresikan kepuasan dengan lingkungan termalnya (Sastrawan & Darmawan, 2018). Menurut Fanger (1982) dalam penciptaan kenyamanan termal terdapat enam variabel yang harus dieperhatikan, yaitu: (1) Temperatur udara, (2) Temperatur radian rata-rata, (3) Kecepatan udara relatif, (4) Kelembaban udara relatif (5) tingkat aktivitas, (6) *Thermal resistance* dari pakaian (Sastrawan & Darmawan, 2018).

Iklim adalah salah suatu keadaan alam yang terjadi secara tiba-tiba tanpa diketahui oleh manusia, keadaan iklim biasanya terjadi dalam waktu yang cukup lama sedangkan cuaca adalah keadaan alam yang terjadi secara singkat atau tidak memakan waktu yang cukup lama (Iek et al., 2014). Daerah iklim tropis lembab merupakan daerah yang memiliki hutan tropis, daerah-daerah dengan angin musim dan savana dengan temperatur hangat-lembab yang ditandai oleh kelembapan udara yang relatif tinggi, curah yang tinggi serta temperatur rata-rata diatas 18°C (biasanya 23°C) yang dapat meningkat menjadi 38°C pada musim panas (Gharata et al., 2023). Perbedaan antara musim sangat minim kecuali terdapat periode dengan curah hujan yang sedikit dan curah hujan yang tinggi, yang sering kali disertai dengan angin yang kencang (Melo & Rahmadani, 2022).

Kondisi iklim tropis lembab menjadi tantangan yang sulit dihadapi karena perbedaan suhu antara siang dan malam yang relatif kecil, serta kondisi yang relatif stabil di sepanjang tahun tanpa perubahan yang signifikan (Alfata et al., 2014). Permasalahan yang muncul dapat berupa kesulitan dalam menerapkan strategi pendinginan *evaporatif* karena tingginya kelembapan udara, dan sulitnya

memanfaatkan pendinginan konveksi pada malam hari karena suhu malam yang tetap tinggi. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai kenyamanan termal sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitar nya, seperti suhu, kelembapan, radiasi panas matahari dan kecepatan angin serta penghuni bangunan (Iqbal, 2019).

Bangunan yang menjadi objek studi kasus yaitu Gedung GKU C UNIMAL Kota Lhokseumawe yang berlokasi di Jl. Kampus Unimal Bukit Indah, Blang Polo, Kec. Muara Satu. Bangunan tersebut memiliki 3 (tiga) lantai, 24 (dua puluh empat) ruang kuliah dan dihuni oleh Mahasiswa Universitas Malikussaleh. Kajian ini merujuk pada 2 (dua) ruang kuliah lantai 1 yang memiliki 2 (dua) arah orientasi yang berbeda yaitu Barat Laut dan Tenggara. Setiap ruang kelas memiliki perabotan berupa kursi, meja, papan tulis, dan AC. Dimensi ruang kuliah rata-rata 8 m x 9 m, memiliki bukaan alami berupa jendela kaca dengan dimensi 0,60m x 0,80m. Di bangunan menggunakan pasangan bata, plasteran luar dalam, dan ditutup dengan cat berwarna putih.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki secara menyeluruh pengaruh orientasi bangunan terhadap suhu dan kelembapan udara serta kenyamanan termal bagi pengguna bangunan di daerah tropis indosnesia. Dengan menggunakan metode pengukuran lapangan, diharapkan bahwa penelitian ini akan meningkatkan pemahaman yang lebih dalam tentang dinamika suhu dalam ruangan yang dipengaruhi oleh luasan bukaan jendela.

Dari studi sebelumnya yang menganalisis pada 5 (lima) arah orintasi bangunan yaitu arah Barat Laut, Selatan, Utara, Timur laut, dan Tenggara menyatakan bahwa orientasi selatan adalah orientasi terbaik di antara orientasi lainnya. Sedangkan orientasi yang paling tidak nyaman adalah orientasi Barat Laut (Raihan Mufida, 2022). Kemudian dari peneliti terdahulu juga menyatakan bahwa idealnya bangunan dihadapkan ke arah Utara dan Selatan (Tyas et al., 2015).

Oleh karena itu, permasalahan utama dari penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh bukaan terhadap kenyamanan termal yang berorientasi ke arah Barat Laut dan Tenggara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh bukaan terhadap kenyamanan termal pada Gedung GKU C UNIMAL yang berorientasi ke arah Barat laut dan Tenggara ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pengaruh bukaan terhadap kenyamanan termal pada Gedung GKU C UNIMAL yang berorientasi ke arah Barat Laut dan Tenggara.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan terkait analisis pengaruh orientasi bangunan terhadap kenyamanan termal pada ruang Gedung GKU C UNIMAL Kota Lhokseumawe adalah untuk mengetahui kondisi termal. Dengan demikian hasil dari penelitian ini diharapkan bisa dimanfaatkan sebagai acuan untuk meningkatkan kenyamanan termal pada ruang kuliah Gedung GKU C UNIMAL Kota Lhokseumawe. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan bisa dijadikan acuan bagi peneliti yang lain yang tertarik pada penelitian mengenai Pengaruh Orientasi Bangunan Terhadap Kenyamanan Termal, terutama pada ruang Gedung dengan fokus yang serupa.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

1. Lokasi penelitian di Gedung GKU C UNIMAL Kota Lhokseumawe yang berlokasi di Jl. Kampus Unimal Bukit Lindah, Blang Pulo, Kecamatan Muara Satu.

2. Pengamatan penelitian dibatasi pada aspek kenyamanan termal dengan variabel suhu udara, kelembapan, dan kecepatan angin.
3. Objek penelitian dibatasi yaitu sebanyak 2 (dua) ruang kuliah yang berorientasi kearah Barat Laut dan Tenggara.

1.6 Sistematika Penyusunan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka penyusunan penelitian ini disusun dalam 5 (lima) bab yang memiliki sub masing-masing yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan batasan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini mencakup tentang teori-teori yang mendukung/berkaitan dengan penataan pola ruang serta juga kerangka pemikiran.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ketiga ini mencakup tentang sumber data dan objek penelitian, teknik pengumpulan data serta analisis.

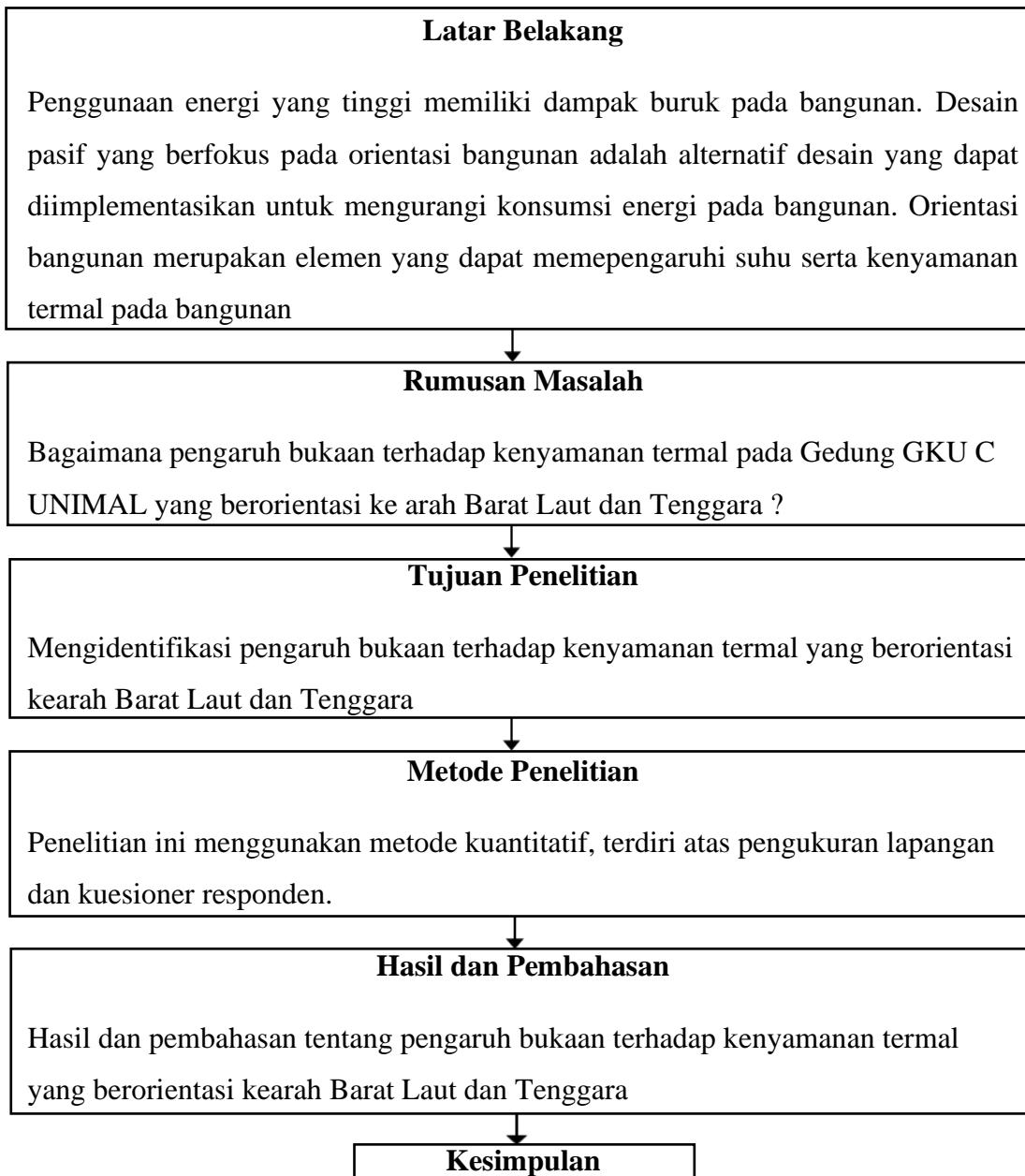
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat ini penulis menjelaskan tahapan analisis data yang diperoleh dari hasil analisis data yang telah dilangsungkan sebelumnya. Mengumpulkan data menganalisis dan menyimpulkan sehingga mendapatkan hasil yang diharapkan dari kajian yang sudah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini mencakup kesimpulan dari semua hasil analisis dan pembahasan serta saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

Sumber Hasil : Dokumen Pribadi,2025

