

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era sekarang ini, sudah menjadi hal yang wajar bagi para pelajar untuk meneruskan studinya ke tingkatan yang lebih tinggi khususnya studi gelar sarjana S1 di universitas. Dengan meningkatnya jumlah penduduk setiap tahunnya, serta meningkatnya tuntutan standar pendidikan tinggi di lapangan pekerjaan, menuntut para pelajar untuk terus melanjutkan studinya ke tingkat yang lebih tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2019, jumlah mahasiswa di tahun 2018 mencapai total 7 juta jiwa, yang terdiri atas mahasiswa Perguruan Tinggi



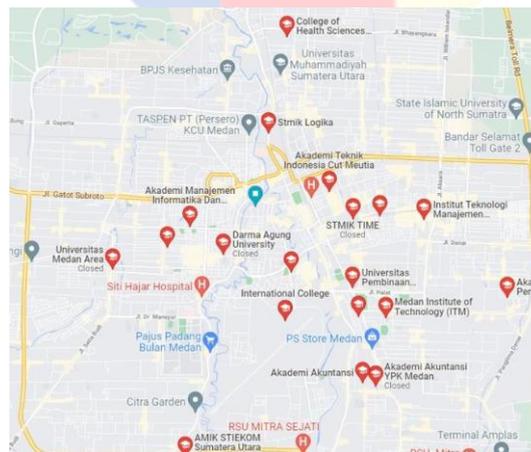
Gambar 1. 1 Presentase jumlah mahasiswa di Indonesia

Sumber: databoks.katadata.co.id, 2019

Negeri dan Swasta ditunjukkan pada grafik berwarna kuning, dengan peningkatan yang signifikan setiap tahunnya, dengan 4,5 juta jiwa mahasiswa Perguruan Tinggi Swasta (PTS) yang ditunjukkan pada grafik berwarna biru dan 2,5 juta jiwa sisanya pada grafik berwarna ungu merupakan mahasiswa Perguruan Tinggi Negeri (PTN).

Di kota Medan sendiri, yang merupakan ibu kota dari Provinsi Sumatera Utara, Indonesia, tentunya tidak sedikit mahasiswa yang tertarik untuk melanjutkan

studinya di ibu kota ini. Sejak tahun 2013 hingga 2017, jumlah penduduk telah meningkat dari 2,13 juta menjadi 2,24 juta penduduk di Kota Medan, dengan jumlah penduduk laki-laki sebesar 1,11 juta dan perempuan 1,13 juta di tahun 2017. Laju pertumbuhan penduduk di tahun 2015-2017 yaitu sebesar 0,85%. (BPS, 2017). Untuk Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kota Medan tahun 2018 sendiri mencapai 80,65 yang masuk ke dalam kategori sangat tinggi ($IPM \geq 80$). Ini menandakan bahwa kualitas pendidikan, kesehatan dan pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat kota Medan mengalami peningkatan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, mahasiswa serta lahan yang terbatas khususnya di kota Medan, serta banyaknya universitas yang beredar dan juga cabang-cabang universitas baru yang bertambah, menyebabkan kebutuhan hunian yang tinggi, sehingga diperlukan hunian vertikal bagi mahasiswa yang jugamemenuhi kualitas hidup mahasiswa. Berdasarkan data hasil pencarian di *QuipperCampus*, ditemukan adanya 20 kampus di kota Medan. Ketersediaan tempat tinggal khusus mahasiswa yang masih sangat minim membuat para mahasiswa, khususnya yang berasal dari luar Medan, menemukan kesulitan untuk mencari tempat tinggal, serta lingkungan dan keadaan kos-kosan yang belum diketahui. Dengan adanya keterbatasan lahan serta pertambahan penduduk menjadikan bangunan vertikal merupakan salah satu solusi yang bagus bagi masalah ini.



Gambar 1. 2 titik kampus di Medan

Sumber: google maps, 2021

megembangkan kemampuan diri mahasiswa diluar bidang akademik dan kemampuan bermasyarakat yang baik. Untuk itu, dibutuhkan fasilitas yang menunjang kegiatan tersebut serta fasilitas-fasilitas lainnya sesuai kebutuhan mahasiswa itu sendiri.

Permasalahan kondisi iklim tropis lembab adalah *overheating* dimana temperatur diluar ruangan diatas temperatur kenyamanan manusia. Untuk memenuhi kenyamanan tersebut, beberapa strategi desain pasif dan aktif dilakukan. Salah satunya dengan penggunaan AC pada bangunan. Penggunaan AC akan meningkatkan kebutuhan energi yang tinggi. Salah satu cara untuk meminimalkan penggunaan energi dengan strategi desain pasif melalui konsep arsitektur bioklimatik.

Kondisi lingkungan tempat tinggal mahasiswa penting sebab lingkungan berpengaruh dalam aktivitas belajar mahasiswa. Penggunaan energi yang meningkat untuk memenuhi kenyamanan manusia pada era sekarang tidak hanya merusak sumber energi, namun juga bisa membahayakan lingkungan fisik natural pada skala global. Peralatan mekanikal biasanya digunakan untuk mengatasi masalah ketidaknyamanan suatu ruang yang sudah berubah menjadi *lifestyle* sekarang. Penggunaan AC (*Air Conditioning*) yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari menyebabkan berkurangnya sumber daya alami. Akibat dari penggunaan AC juga mempengaruhi kualitas kesehatan dari penghuni, dengan ruangan yang selalu menggunakan AC dan tidak terkespos sinar matahari menyebabkan ruangan menjadi gelap dan lembab sehingga rentan terhadap bakteri dan bisa menyebabkan gangguan kesehatan, oleh karena itu diperlukan pendekatan yang mengoptimalkan potensi untuk meminimalkan dampak pada iklim dan lingkungan sekitar yang secara tidak langsung juga menghemat penggunaan energi khususnya pada penggunaan AC (konservasi energi) sehingga kenyamanan dan kebutuhan kesehatan bisa terpenuhi agar energi hanya diperlukan untuk penerangan buatan pada malam hari dan penggunaan peralatan listrik oleh penghuni. Pendekatan desain ini dikenal dengan pendekatan arsitektur bioklimatik (Olgyay, 1963).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi eksisting tempat tinggal mahasiswa Medan saat ini, apakah sudah memenuhi kebutuhan kelayakan dan kapasitas hunian mahasiswa?
2. Bagaimana desain *student housing* vertikal untuk memenuhi kebutuhan kelayakan dan kapasitas hunian mahasiswa?
3. Bagaimana desain *student housing* vertikal dengan konsep arsitektur bioklimatik yang memenuhi kelayakan dan kapasitas mahasiswa?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kondisi kelayakan dan kapasitas tempat tinggal mahasiswa saat ini
2. Mendesain vertikal *student housing* untuk memenuhi kelayakan dan kapasitas hunian mahasiswa.
3. Mendesain vertikal *student housing* dengan konsep arsitektur bioklimatik yang memenuhi kelayakan dan kapasitas hunian mahasiswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Lewat tugas akhir perancangan *student housing* vertikal dengan pendekatan arsitektur bioklimatik di Medan ini, diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi Penulis
Menambah kemampuan mengidentifikasi, mengeksplorasi dan mendesain *student housing* vertikal yang memenuhi fungsi dan menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan konsep arsitektur bioklimatik.
2. Bagi Pihak Lain
Penelitian diharapkan dapat menambah wawasan dan ide desain *student housing* vertikal dengan pendekatan arsitektur bioklimatik.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Objek: vertikal *student housing*

Konsep: arsitektur bioklimatik

Lokasi: Medan, Indonesia

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode kuantitatif dengan tahapan: (1) Analisis iklim mikro dan *site* konteks, (2) Peletakan zoning fungsi berdasarkan analisis iklim: temperatur, kecepatan angin, kelembaban, dan radiasi matahari di *site*, (3) Membuat simulasi 3 model massa, (4) Rekomendasi yang merespon iklim untuk mengoptimalkan desain bioklimatik.

1.7 Nilai Kebaruan

Merancang *student housing* vertikal dengan pendekatan arsitektur bioklimatik.

1.8 Sistematika Penelitian

Untuk dapat memahami lebih jelas isi dari penelitian ini makadilakukan pembagian menjadi sub bab dengan sistematika penelitian sebagai berikut

Bab 1: Pendahuluan

Menjelaskan latar belakang rancangan *student housing*, data, permasalahan serta kondisi tempat tinggal mahasiswa di Medan saat ini. Kemudian dilanjutkan dengan rumusan masalah maupun tujuan yang ingin dicapai, dan tahap penelitian untuk menghasilkan data guna menciptakan suatu nilai kebaruan dalam perancangan *student housing* di Medan.

Bab 2: Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori arsitektural: *student housing*, arsitektur bioklimatik. Teori standar: tentang hunian mahasiswa dan keamanan hunian vertikal mahasiswa. Teori tersebut kemudian di korelasikan dan disintesis. Bab ini juga membahas mengenai data analisis dari studi preseden dan standar yang digunakan dalam perancangan.

Bab 3: Metodologi Penelitian

Membahas mengenai metode yang akan digunakan dalam penelitian yakni metode kuantitatif dengan dengan tahapan: (1) Analisis iklim mikro dan *site* konteks, (2) Peletakan zoning fungsi berdasarkan analisis iklim: temperatur, kecepatan angin, kelembaban, dan radiasi matahari di *site*, (3) Membuat simulasi 3 model massa, (4)

Rekomendasi yang merespon iklim untuk mengoptimalkan desain bioklimatik.

Bab 4 : Analisis

Membahas analisis preseden terkait fungsi dan kriteria perancangan dan juga analisis iklim berdasarkan pendekatan penelitian untuk menetapkan kriteria desain yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah penelitian.

Bab 5: Simulasi Perancangan

Memaparkan mengenai proses perancangan mencakup konsep, eksperimen ruang dan strategi perancangan penelitian yang dihasilkan berdasarkan kriteria desain yang telah ditetapkan.

Bab 6: Kesimpulan

Memaparkan kesimpulan yang menyajikan secara ringkas seluruh penemuan penelitian dan saran-saran atau rekomendasi dari hasil penelitian ini.

