

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah dengan iklim tropis lembab tersebut adalah negara-negara Asia Tenggara yang posisinya berdekatan atau bahkan dilalui garis khatulistiwa. Negara-negara ini mempunyai iklim yang sama, namun pada daerah tertentu mempunyai kekhususan karena kondisi letak geografisnya memiliki iklim hujan tropis yang hangat dan cerah selama musim kering atau panas, terjadi hujan deras sekali selama musim barat dari bulan April sampai September, Laut sekitar pulau Penang menentukan iklimnya (Roonak, Kamaruzzman dan Jalil, 2009). Indonesia, Malaysia dan Singapura merupakan bagian negara yang beriklim tropis lembab, dengan posisi udara antara 1° sampai 11° Lintang Utara. Suhu rata-rata tahunan mencapai 26° - 27° C dan suhu siang hari tertinggi mencapai 34°C sedangkan kelembaban relatif antara 70% - 90%. Di Indonesia sendiri termasuk dalam klasifikasi iklim tropis lembab yang mempunyai karakteristik daerah yang mempunyai letak di antara garis tropis, 23°27' Lintang Utara dan 23°27' Lintang Selatan. Iklim tropis lembab yang terdapat di Indonesia mempunyai dua zone yang utama, daerah yang lembab dan yang satunya merupakan daerah kering dengan zone pengalihan. (Kindangen, 2017)

Desain arsitektur di Indonesia sudah berkembang terutama dengan mempertimbangkan keutamaan fungsi bangunan yang memperhatikan penggunaannya. Tidak lepas dari pengguna, bangunan sendiri di era sekarang didominasi oleh bahan-bahan pabrikan seperti Kaca, Aluminium, dan berbagai bahan lainnya. Jika dalam mengaplikasikan bahan bangunan ke dalam sebuah desain tidak tepat dan tidak memperhatikan iklim tropis di Indonesia, maka dapat menimbulkan rasa tidak nyaman terhadap penghuni atau penggunaan ruang yang berada dalam bangunan tersebut.

Indonesia memiliki variabel tidak terletak pada suhu udara dan tekanan udara, akan tetapi melihat juga dengan kondisi curah hujan. Lautan hangat yang hampir seragam mengelilingi kepulauan Nusantara seluas 81 persen dari luas Indonesia, dan hal ini telah mempengaruhi suhu di darat untuk tetap cukup konstan, yaitu kondisi di kota Semarang sendiri mempunyai temperatur maksimal 32,6°C dan temperatur minimal 19,8°C serta memiliki kelembaban maksimal 84% dan kelembaban minimal 73%.(Idham,N.C,2015). Salah satu penyumbang terbesar dalam pemanasan global dan bentuk kerusakan lingkungan adalah industri bangunan gedung, bahwa gedung-gedung didunia menyumbang 33 persen emisi karbondioksida, 30 persen hingga 40 persen konsumsi energi dunia dan menggunakan 40 persen hingga 50 persen bahan baku.(Kerr, 2008)

Indonesia memiliki laju pertumbuhan kota tercepat di Asia lebih dari 4 persen. Migrasi ke kota menyebabkan permintaan bangunan di wilayah metropolitan semakin tinggi. Gedung-gedung saat ini mengkonsumsi 30 persen dari total konsumsi energi dan angka ini diperkirakan akan meningkat 40 persen pada tahun 2030. Pada tahun 2030, sekitar 71% penduduk indonesia diprediksi akan tinggal di kota besar di Indonesia.

Bangunan gedung Widya Puraya yang berlokasi di UNDIP Tembalang mempunyai gaya arsitektur tropis, bangunan Widya Puraya mempunyai tritisan yang lebar karena bangunan ini memiliki fungsi bahwa manusia yang tinggal didalamnya merasa nyaman secara penghawaan alami. Bahwa sekarang ini UNDIP akan menuju ke *Green Campus*, yaitu gedung UNDIP akan mendapatkan sertifikat *Green Building*. Gedung Wiyda Puraya merupakan gedung kampus yang paling sesuai dan berkaitan dengan desain iklim tropis di Indonesia. Gedung Widya Puraya apakah dengan bentuk dan desain mengadopsi desain arsitektur tropis akankah masuk juga dengan kriteria sebuah bangunan *Green Building*.

Di dalam Permen PUPR Nomor 02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau disebutkan bahwa Bangunan Gedung Hijau adalah bangunan gedung yang memenuhi persyaratan bangunan gedung dan memiliki kinerja terukur secara signifikan dalam penghematan energi, air,

dan sumber daya lainnya melalui penerapan prinsip bangunan gedung hijau sesuai dengan fungsi dan klasifikasi dalam setiap tahapan penyelenggaraannya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka perumusan masalah pada bangunan Widya Puraya adalah :

Apakah Bangunan Widya Puraya yang berada dilingkungan kampus sudah dapat memenuhi klasifikasi bangunan hemat energi yang desain bangunannya menggunakan desain bangunan tropis, apakah dapat dikatakan memenuhi standar sebagai bangunan hijau menurut greenship dan Permen PUPR Nomor 02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau. Dan dalam shading pada fasad bangunan berpengaruh terhadap arsitektur.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh shading bukaan pada facade bangunan pada penghematan energy.

Untuk membatasi lingkup penelitian, maka perlu dijabarkan tujuan dari penelitian. Adapun tujuan penelitian adalah :

1. Mengidentifikasi bangunan eksisting Widya Puraya
2. Mengevaluasi desain bangunan eksisting Widya Puraya ke dalam kategori Green Building dengan menggunakan perhitungan OTTV
3. Mengevaluasi hasil pembahasan perlukah diadakan redesain.

1.4 Sasaran Penelitian

Sasaran dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan studi pustaka untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi obyek penelitian, melalui buku-buku, karya ilmiah, tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber-sumber lain sehingga dapat diperoleh informasi dan pemikiran-pemikiran yang relevan.

2. Melakukan penilaian/assesment menggunakan pendekatan arsitektur hijau terhadap obyek studi berdasarkan aspek-aspek yang ada di greenship juga Peraturan Menteri PUPR Tentang Bangunan Gedung Hijau, dan menggunakan Kalkulator *OTTV*
3. Melakukan pengukuran sesuai ketentuan dari Perwal 24 Tahun 2019 untuk memperoleh informasi data, yang dapat dipertanggung jawabkan terhadap bangunan obyek studi.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang arsitektur hijau dan implementasinya terhadap bangunan hijau baik bagi penulis sendiri maupun pihak-pihak lainnya. Dengan semakin meningkatnya pemahaman terhadap pentingnya bangunan hijau maka dalam setiap pembangunan akan selalu memperhatikan lingkungan sekitarnya sebagai upaya untuk menekan laju pemanasan global.

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan masukan bagi Kampus UNDIP untuk keberlanjutan Arsitektur Hijau di lingkungan kampus.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini terdiri atas :

- a. Obyek studi yang akan dijadikan sebagai obyek penelitian adalah unit bangunan Widya Puraya dalam mengidentifikasi bangunan dalam perhitungan *OTTV*
- b. Ruang lingkup bahasan teori yang akan digunakan berupa literatur / pustaka tentang arsitektur hijau dan juga peraturan-peraturan tentang bangunan hijau yang ada di Indonesia serta mengacu kepada Perwal 24 Tahun 2019

1.7 Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian yang pernah dilakukan antara lain :

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

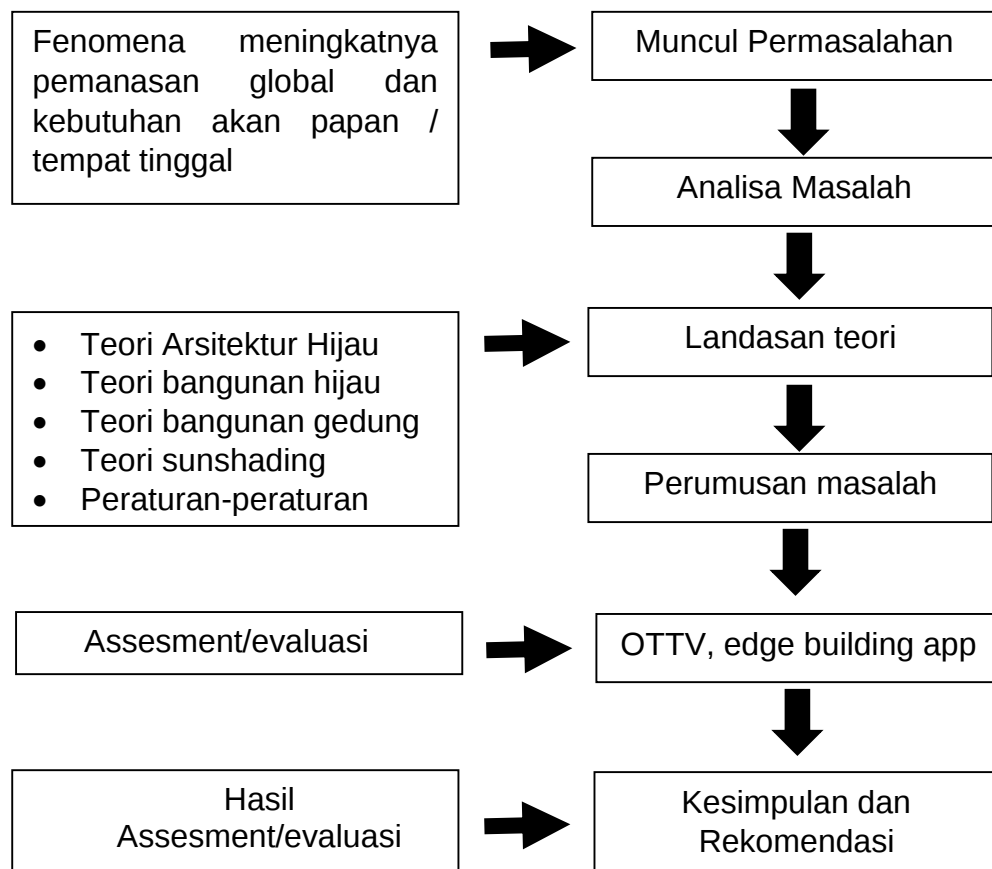
Variabel	Penelitian Sejenis			Penelitian yang akan dilakukan
	"The Influence of Building Envelope Design in Energy Efficiency: Calculation of Muli Storey Building"	"Pengaruh Material Kaca Sebagai Selubung Bangunan Terhadap Besar Perpindahan Panas Pada Gedung Diklat PMI Provinsi Jawa Tengah"	"Analisa Nilai Overall Thermal Transfer Value (OTTV) Sebagai Konservasi Energi Selubung Pada Bangunan Berdasarkan SNI 03-6389-2011"	"Tinjauan Shading Bukaan Pada Facade Bangunan Terhadap Penghematan Energy (Studi Kasus : Gedung Widya Puraya)
Penulis	Previari Pramesti, M Ramandhika, M i Hasan, H Werdiningsih	Wingky Aseani	Rini Pebri Utari	Adityo Fajar Vakumoro
	(Pramesti et al.,2021)	(Aseani et al.,2019)	(Utari,2018)	
Jenis Penelitian	IOP Publishing	Jurnal Arcade	SENTRA	Tesis Arsitektur UNDIP
Institusi	Universitas Diponegoro	Universitas Diponegoro	Universitas Muhammadiyah Malang	Universitas Diponegoro
Tahun	2021	2019	2018	2023
Metode	Kuantitatif dengan Simulasi Ecotect	Kuantitatif dengan perhitungan OTTV	Kuantitatif dengan Software Ecotect	Kuantitatif dengan perhitungan OTTV

Output	Sisi sebelah Barat daya terpapar radiasi matahari pada bulan Desember.	Nilai total OTTV 35,5991 W/m ² , tidak memenuhi persyaratan	Nilai OTTV di berbagai arah 15,10 W/m ² , dan nilai OTTV terbesar 39,94 W/m ² dipengaruhi oleh warna, material, tritisan pada bangunan.	Bukaan pada fasad yang menjorok kedinding dalam lebih baik dari yang fasad datar, dan Nilai OTTV pada bangunan 33,92 W/m ² Widya puraya memenuhi persyaratan sesuai perwal 24 tahun 2019 dan SNI-6389
---------------	--	--	---	--

Sumber: Analisa Pribadi, 2023

1.8 Alur Pikir Penelitian

Alur pikir dalam penelitian ini yaitu



1.9 Sistematika Penulisan

Penyajian materi pembahasan dilakukan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

a. BAB I (Pendahuluan)

Menguraikan tentang garis besar laporan materi penelitian yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, sasaran penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, keaslian penelitian, alur pikir penelitian dan sistematika penulisan.

b. BAB II (Kajian Teori)

Menguraikan tentang teori-teori yang berkaitan dengan judul penelitian, antara lain shading bangunan, teori tentang bangunan hijau, bangunan berkelanjutan dalam arsitektur hijau serta peraturan-peraturan pemerintah yang mengatur tentang bangunan hijau di Indonesia.

c. BAB III (Metodologi Penelitian)

Menguraikan variable-variabel yang digunakan dalam penelitian, proses pengumpulan data, langkah-langkah penelitian, alat penelitian yang digunakan dalam penelitian serta tahapan analisis data.

d. BAB IV (Data Lapangan)

Menguraikan data-data yang terkait dengan obyek penelitian yang diperoleh melalui pengamatan lapangan.

e. BAB V (Pembahasan)

Menguraikan data-data lapangan untuk dilakukan analisis berdasarkan teori-teori yang ada yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

f. BAB VI (Kesimpulan dan Rekomendasi)

Pada bagian ini berisi tentang kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi sebagai pedoman bagi Universitas Diponegoro dalam keberlanjutan dalam pemenuhan kampus yang ramah lingkungan dan masuk dalam sertifikasi *Green Building*.