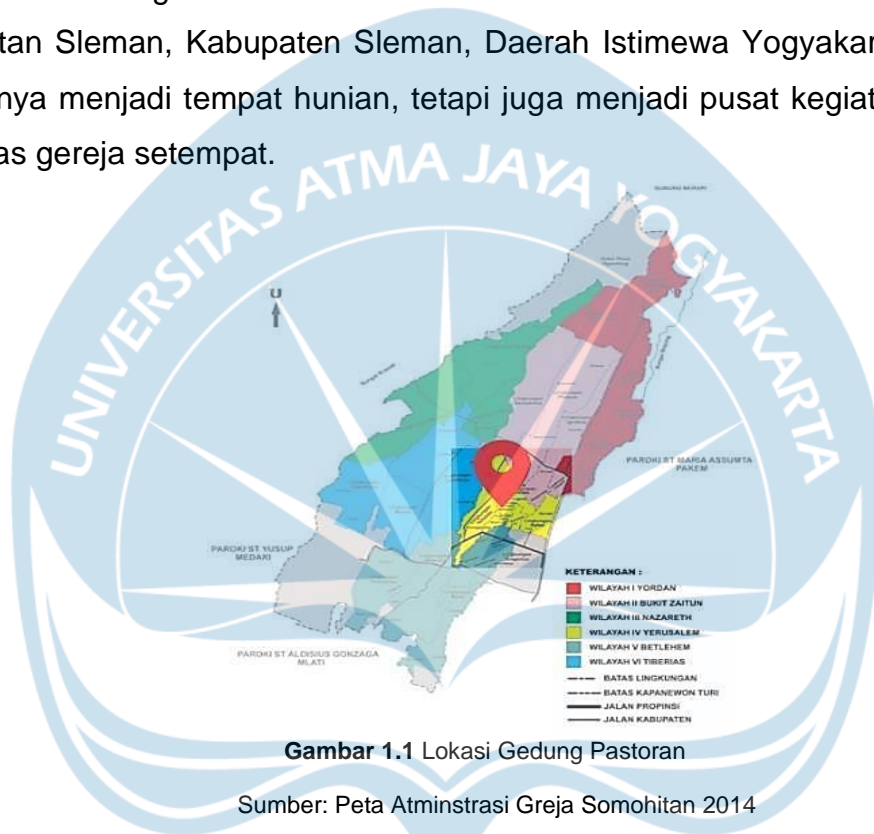


# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan merupakan salah satu bangunan penting di kompleks gereja St. Yohanes Rasul Somohitan. Awalnya dikenal sebagai Loji, kini gedung ini sendiri berfungsi sebagai tempat tinggal bagi pastor dan frater yang aktif dalam melaksanakan tugas pelayanan di Gereja St. Yohanes Rasul Somohitan. Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul sendiri terletak di Daleman Turi, Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, gedung ini tidak hanya menjadi tempat hunian, tetapi juga menjadi pusat kegiatan sosial bagi komunitas gereja setempat.



**Gambar 1.1** Lokasi Gedung Pastoran

Sumber: Peta Atministrasi Greja Somohitan 2014



**Gambar 1.2** Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan

Sumber: Penulis, 2024

Gedung pastoran Somohitan sendiri merupakan sebuah peninggalan bersejarah yang telah berdiri tegak sejak tahun 1917. Dahulu gedung ini dimiliki oleh seorang warga Jepang bernama Mr. Sawabe. Pada tahun 1923 yang kemudian disewakan kepada seorang pastor yang bernama Misi. Dengan tujuan menjadi tempat singgah bagi para pastor dan frater Jesuit yang sedang berkunjung dan belajar di Yogyakarta pada zamannya. Sejak gedung ini berdiri, gedung ini tidak pernah mengalami renovasi yang signifikan. Selama puluhan tahun berdiri, gedung ini sendiri telah menjadi saksi dari berbagai peristiwa dan kegiatan yang berkaitan dengan kehidupan rohani Bagai umat Ktolik Kecamatan turi. Dari masa ke masa ketika gedung ini masih menjadi tempat bersemayamnya para romo dan frater Jesuit, hingga kini sebagai pusat pelayanan umat Gereja St. Yohanes Rasul Somohitan, yang dimana fungsi dan peranannya terus berkembang seiring berjalannya waktu. Namun sampai dengan saat ini Gedung pastoran sendiri masih memiliki fungsi yang sama yaitu sebagai bangunan hunian dan pelayanan.

Namun sayangnya, kondisi gedung ini semakin memburuk seiring berjalannya waktu. Kelembaban yang tinggi telah menyebabkan gedung menjadi tidak nyaman untuk digunakan. Meskipun sampai saat ini tetap berfungsi sebagai hunian dan pelayanan bagi romo, frater dan umat Gereja St. Yohanes Rasul somohitan. Kini kondisi bangunan yang kurang nyaman tersebut menjadi salah satu hambatan dalam menjalankan berbagai Aktivitas didalam bangunan ataralain yaitu ,pelayanan dan kegiatan rohani Ro bersama dengan umat dan kepanitiaan nya.. Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan kini juga menjadi tempat berkumpulnya para pemimpin rohani dan anggota jemaat untuk berbagai keperluan, mulai dari diskusi keagamaan hingga penyelenggaraan acara sosial. Dengan berbagai kegiatan yang diadakan di gedung ini, kehidupan rohani dan sosial di lingkungan gereja dapat terjalin dengan baik, mendorong pertumbuhan spiritual dan pelayanan yang lebih baik, bagi masyarakat sekitar. Denan Aula yang menjadi wadah umum terlaksananya kegiatan.

Selain itu, keberadaan Gedung Pastoran juga menjadi cerminan dari sejarah dan nilai-nilai Gereja St. Yohanes Rasul Somohitan itu sendiri. Dengan memelihara bangunan dan storry nya, komunitas gereja menegaskan komitmennya untuk terus mewarisi dan memperkaya warisan spiritual yang telah ada, sekaligus menjadikan gedung ini sebagai pusat rohani yang memancarkan kehangatan dan kedamaian

bagi siapa pun yang datang. Dengan demikian, Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan tidak hanya menjadi tempat tinggal bagi para penggembala rohani, tetapi juga menjadi simbol kebersamaan, pelayanan, dan kehidupan beriman bagi seluruh komunitas gereja dan masyarakat sekitarnya.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Gedung Pastoran St. Yohanes Somohitan merupakan salah satu bangunan hunian yang digunakan oleh para pastor dan frater yang Melakukan pelayanan di Gereja St. Yohanes Rasul Somohitan. Bangunan ini sendiri merupakan bangunan lama milik warganegara Jepang yang disewah oleh seorang romo dengan tujuan ingin digunakan sebagai gedung Pastoran dengan fungsi sebagai tempat singgah bagi para romo dan frater yang melakukan pelayanan ataupun pendidikan di Yogyakarta . Bangunan ini sendiri terdiri dari beberapa ruang antara lain Kamar romo, Kamar Tamu Yang biasanya digunakan oleh Romo Romo ataupun frater yang berkunjung Ke Gereja Santo Yohanes Rasul Somohitan. Kemudian dua Ruang Kamar Koster, Dapur, Ruangmakan, Aula, Ruang Santai dan Garasi. Kondisi bangunan yang kian Memprihatinkan, cukup mempengaruhi pengunanya.

Gedung Pastoran Somohitan memiliki permasalahan terkait kelembaban pada bangunan. Kondisi ini sendiri cukup memberikan dampak yang serius bagi pengguna bangunan maupun bangunan. Untuk pengguna sendiri cenderung merasa tidak nyaman saat berada didalam bangunan sedangkan untuk bangunan Antara lain seperti tumbuhnya jamur pada dinding dan mulainya korosinya beberapa bagian dari dinding kondisi ini tampak dari luar bangunan maupaun dalam bangunan.



**Gambar 1.3** Kondisi Ruang Luar Gedung Pastoran Somohitan

Sumber : Survi, Penuli 2024

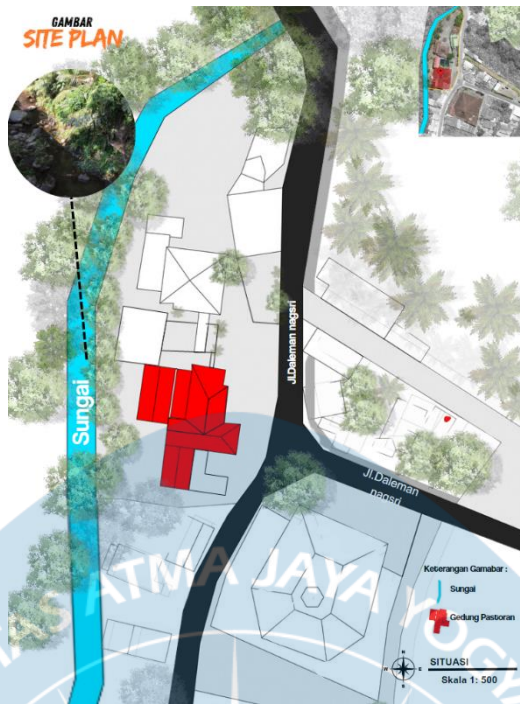


**Gambar 1.4** Kondisi Ruang Dalam Gedung Pastoran

Sumber : Survei, Penulis 2024

Adapun faktor faktor yang mempengaruhi kondisi secara makro yaitu, Iklim kawasan dimana Kabupaten Sleman sendiri memiliki iklim yang tinggi terkait kelembaban berdasarkan data BMKG 5 Mei 2024, Dalem, Turi, Sleman, Yogyakarta sendiri memiliki tingkat kelembaban rata rata tertinggi 78,80 dan terendah 71,30 perbulannya. Yang berdasarkan standard ASHRAI 55 berada pada kondisi tidak nyaman. Faktor lain secara mikro yaitu kondisi site yang dekat dengan aliran sungai. Berdasarkan Prediksi Pemilik dan pengguna bangunan Keberadaan sunagi cukup memberikan dampak peningkatan kondisi lembab pada sekitar site bangunan. Yang yang mempercepat pertumbuhan lumut pada bangunan dikarenakan Tingginya uap air yang melayang diudara yang menyebabkan percepatan pertumbuhan jamur dan menciptakan kondisi yang kurang nyaman.





**Gambar 1.5** Letak sungai

Sumber: penulis 2024

Berdasarkan hasil diskusi 22 september 2023 yang dilakukan di gedung pastoran somohitan, bersama dengan Romo Tri, panitia gereja dan beberapa umat gereja selaku pengguna bangunan. dengan rata rata keluhan yaitu, kondisi bangunan Gedung pastoran yang lembab sehingga memberi sensasi kurang nyaman saat berAktivitas didalam bangunan. Berdasasarkan data Aktivitas, Keseluruhan kegiatan Aktif dimulai dari 08:00 sampai dengan 17:00. Dengan kegiatan mulai dari memasak, makan Beristirahat, Tidur dan rapat.



**Gambar 1.6** Dokumentasi Diskusi Bersama Panitia Pembanguan Gereja somohitan dan Romo Tri

Sumber : Penulis 2023

Menurut *American Society of Heating Refrigerating and Air-Conditioning Engineers* (ASHRAE) Kelembaban adalah jumlah uap air yang terdapat di udara . Sedangkan menurut Qingyan Chen, “ Kelembaban mengacu pada konsentrasi uap air di udara, biasanya diekspresikan sebagai rasio tekanan parsial uap air terhadap tekanan uap jenuh pada suhu tertentu”. Sedangkan menurut *World Meteorological Organization* (WMO), kelembaban adalah tingkat kandungan uap air di udara, yang dapat diekspresikan dalam berbagai cara, seperti kelembaban mutlak, kelembaban relatif, atau suhu titik embun”. Menurut Vivian Loftness, “Kelembaban adalah jumlah uap air yang terdapat di udara, yang mempengaruhi kenyamanan termal, kualitas udara dalam ruangan, dan ketahanan material dan sistem bangunan”. Berdasarkan deskripsi dari para ahli, kelembaban dapat disimpulkan sebagai jumlah uap air yang hadir di atmosfer. Yang Kelembaban nya dapat diekspresikan dalam berbagai bentuk, seperti kelembaban mutlak, kelembaban relatif, atau suhu titik embun.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sankertadi (2013) dan Soegijono (1999), terdapat enam faktor utama yang memengaruhi tingkat kelembaban udara di suatu tempat atau wilayah tertentu. Faktor-faktor tersebut antara lain yaitu suhu, kuantitas penyinaran matahari, pergerakan angin, tekanan udara, keberadaan vegetasi, serta ketersediaan air tanah di daerah tersebut. Menurut Arundel, A. V., Sterling, E. M., Biggin, J. H., & Sterling, T. D. (1986) Kelembaban relatif yang terlalu tinggi (>60%) atau terlalu rendah (<20%) dapat menyebabkan masalah kesehatan, menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur, bakteri, dan tungau debu yang dapat memicu reaksi alergi sedangkan Kelembaban relatif yang terlalu rendah dapat menimbulkan masalah pernapasan, menyebabkan iritasi pada membran mukosa seperti mata, hidung, dan tenggorokan, serta meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan dan menyebabkan masalah kulit seperti kulit kering dan gatal. Sehingga mempengaruhi kenyamanan termal saat berada didalam ruang.

Menurut *American Society of Heating Refrigerating and Air-Conditioning Engineers* (ASHRAE), Kenyaman Termal adalah kondisi pikiran yang mengekspresikan kepuasan dengan lingkungan termalnya (ASHRAE 55, 2010). Sedangkan menurut R.J. de Dear dan G.S. Brager Kenyamanan termal adalah kondisi pikiran yang mengekspresikan kepuasan dengan lingkungan termal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Kenyamanan termal merupakan kondisi pikiran atau perasaan yang mengekspresikan kepuasan terhadap lingkungan termal di

sekitarnya. Kenyamanan termal bersifat subjektif dan bergantung pada persepsi individu terhadap kondisi lingkungan termal, seperti suhu udara, kelembaban, aliran udara, dan radiasi panas. Yang menjadi parameter utama yang dipertimbangkan. Berdasarkan Asherai 55 kondisi ini dapat diukur berdasarkan nilai indeks PMV (Predicted Mean Vote) dan PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) untuk memperkirakan kondisi thermal ruang.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini berpusat pada pengaruh kelembaban terhadap kenyamanan termal Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan.

Pertanyaan penelitian:

- a) Seberapa tinggi tingkat kelembaban Ruang dapur, kamar koster 1, kamar koster 2, kamar tamu, aula dan ruang makan Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan?
- b) Seberapa besar berpengaruh kelembaban terhadap kenyamanan termal secara fisiologis Ruang Gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan?
- c) Bagaimana strategi redesain Gedung Pastoran untuk mencapai kenyamanan termal ruang yang lebih baik dari sebelumnya?

### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu :

- a) Mengukur dan menganalisis tingkat kelembaban ruang Dapur, kamar koster 1, Kamar Koster 2, Kamar tamu, aula dan ruang makan gedung Pastoran St. Yohanes Rasul Somohitan.
- b) Mengevaluasi pengaruh tingkat kelembaban terhadap kenyamanan termal ruang secara fisiologis.
- c) Merumuskan strategi redesain Gedung Pastoran yang dapat meningkatkan kenyamanan termal ruangan yang lebih baik dari sebelumnya.

### **1.5 Sasaran**

Adapun Asaran yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu :

- a) Mendapatkan data tingkat kelembaban ruangan Dapur, kamar koster 1, Kamar Koster 2, kamar tamu, aula dan ruang makan Gedung Pastoran St. Yohanes

Rasul Somohitan.

- b) Mengetahui pengaruh kelembaban terhadap kondisi termal ruang dan pengaruhnya secara fisiologis.
- c) Mengembangkan strategi redesain Gedung Pastoran untuk mencapai kenyamanan termal ruang lebih baik dari sebelumnya.

## 1.6 Manfaat

Selain memiliki beberapa tujuan, penelitian ini juga diharapkan memiliki manfaat:

### a) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengalaman dan tingkat pemahaman. melalui proses analisis, pengukuran sampai dengan simulasi. terkait dengan pengaruh kelembaban terhadap kenyamanan termal suatu ruang dengan strategi redesain yang dapat mendukung dan mewujudkan kenyamanan termal ruang yang lebih baik dari sebelumnya.

### b) Bagi Pemilik Bangunan

Hasil penelitian dapat menjadi sumber referensi, rujukan dan ide redesain Dalam pemecahan masalah kenyamanan termal bangunan gedung pastoral yang mungkin akan di perbaiki kembali.

### c) Bagi Perancang Bangunan

Hasil peneliti dapat menjadi strategi perencanaan bangunan di wilayah dengan nilai kelembaban tinggi.

## 1.7 Batas Penelitian

Kajian utama yang dipermasalahkan Dalam Penelitian ini adalah terkait kelembaban ruang Gedung Pastoran Lokasi penelitian hanya dilakukan di ruang gedung pastoran somohitan yaitu pada ruang Aula, Kamartamu, Kamar Koster 1, ruangmakan, dapur dan Kamar Koster 2. Penelitian yang dilakukan hanya sebatas meneliti tingkat kelembaban Gedung pastoran dan parameter kenyamanan termal berupa Temperatur ( $C'$ ), Kecepatan udara ( $V$ ), kelembaban relatif ( $RH\%$ ) dan kuat pencahayaan ( $MRT/GT$ ) yang akan di simulasikan juga dengan parameter nilai Metabolic\_rate (aktivitas) dan nilai Cloting insulation pada jenis (pakayan) yang digunakan yang disimpulkan berdasarkan nilai indeks kenyamanan termal ASHRAE 55 yang disimpulkan dengan satuan nilai PMV dan PPD. Kemudian Memberikan rekomendasi desain untuk mewujudkan kondisi termal yang lebih baik dari kondisi



termal bangunan sebelumnya berdasarkan strategi redesain untuk mencapai kenyamanan termal arsitektur tropis lembab. meliputi sistem redesain ventilasi dan Material bangunan.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini, mengenai proses penelitian tingkat kelembaban gedung pastoran dan pengaruh nya terhadap tingkat kenyamanan termal ruang gedung pastoral somohitan. sampai dengan proses redesain yang mewujudkan kondisi kenyamanan therrmal gedung pastoran yang lebih baik dari sebelum nya.

### a) BAB I Pendahuluan

Pada Bab 1 bercerita tentang latar belakang dan permasalahan dari bangunan Gedung pastoran. yang dimana bangunan ini merupakan bangunan lama yang berdiripada tahun 1917 dan belum pernah mengalami renovasi sama sekali. Sampai saat ini gedung pastoran memiliki fungsi yang sama yaitu sebagai bangunan hunian bagi para pastor dan frater yang melakukan pelayanan di Gereja St. Yohanes Rasul Somohitan. Seiring berjalanya waktu bangunan ini mengalami permasalahan terkait kondisi bangunan yang lembab yang menyebabkan ketidaknyamanan pengguna saat melakukan aktivitas didalam nya.

### b) BAB II Tinjau Pustaka

Pada Bab 2 membahas tentang beberapa kajian teori yang berkaitan dengan kelembaban mulai dari apaitu lembab, Pengaruh kelembaban pada lingkungan termal, Alatukur dan strategi pengukuran kelembaban, keterkaitan lembab dengan kenyamanan termal, Defenisis kenyamanan termal, Faktor faktor yang mempengaruhi kenyamanan thermal, Kenyaman Termal Dalam Iklim tropis lembab, Strategi desai untuk menyelesaikan permasalahan termal lembab secara alami yaitu dengan metode redesain ventilasi dan material bangunan, setrategi perancangan Gedung pastoran dan keaslian penelitian.

### c) BAB III Tinjau Objek

Pada Bab 3 ini membahas tentang Deskripsi ojek penelitian. Mulai dari deskripsi lokasi, gambar situasi gedung pastoran, Site plan Gedung Pastoran, denah gedung pastoran, potongan gedung pastoran dan detail bukaan gedung

pastoran.

d) BAB IV Metode Penelitian

Pada bab 4 ini sendiri membahas tentang Metode penelitian, Variabel penelitian, Sumber data, Teknik pengumpulan data, Metode pengambilan data, Kerangka Berfikir, Posisi pengambilan data dan alat penelitian.

e) BAB V Hasil dan Pembahasan

Pada bab 5 ini berisi tentang, Pengukuran Tingkat Kelembaban Ruang Gedung Pastoran Somohitan kemudian, Hasil analisis Pengaruh kelembaban pada Termal ruangan Gedung Pastoran Somohitan

f) BAB VI

Pada bab 6 ini berisi tentang, Kesimpulan kondisi tingkat kelembaban gedung pastoran, Pengaruh nya terhadap kondisi termal ruang gedung pastoran, dan solusi redesain yang mewujudkan kondisi termal ruang yang lebih baik dari sebelumnya dengan latar belakang masalah yang berkaitan dengan kelembaban baik faktor iklim kawasan maupun site.

