

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama bulan November hingga bulan Desember. Dikarenakan selama pengambilan data kegiatan yang berada di dalam ruangan nihil akibat pandemik COVID-19 maka data yang digunakan merujuk pada data SNI dan BMKG untuk temperatur luar dan temperatur dalam. Penelitian dilakukan di Ruang 104 dan Ruang 105 Gedung F Institut Teknologi Kalimantan.

3.2 Prosedur Penelitian

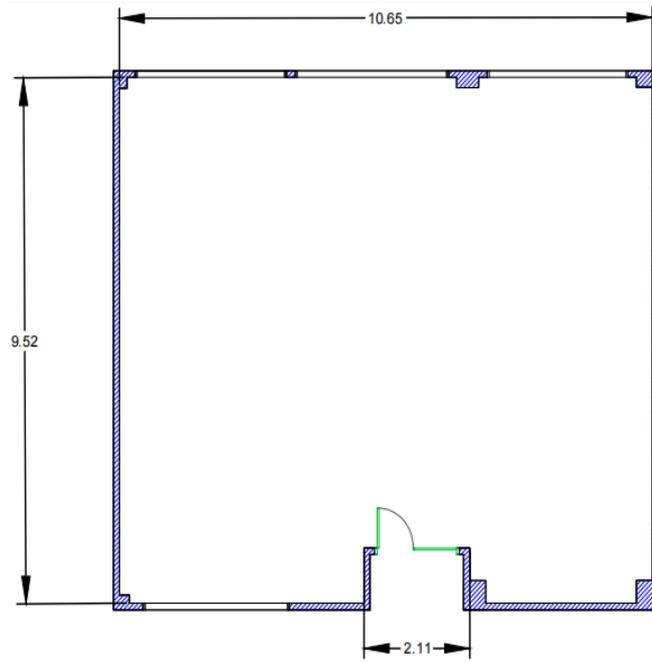
Berikut merupakan tahapan prosedur penelitian pada tugas akhir ini.

3.2.1 Studi Literatur

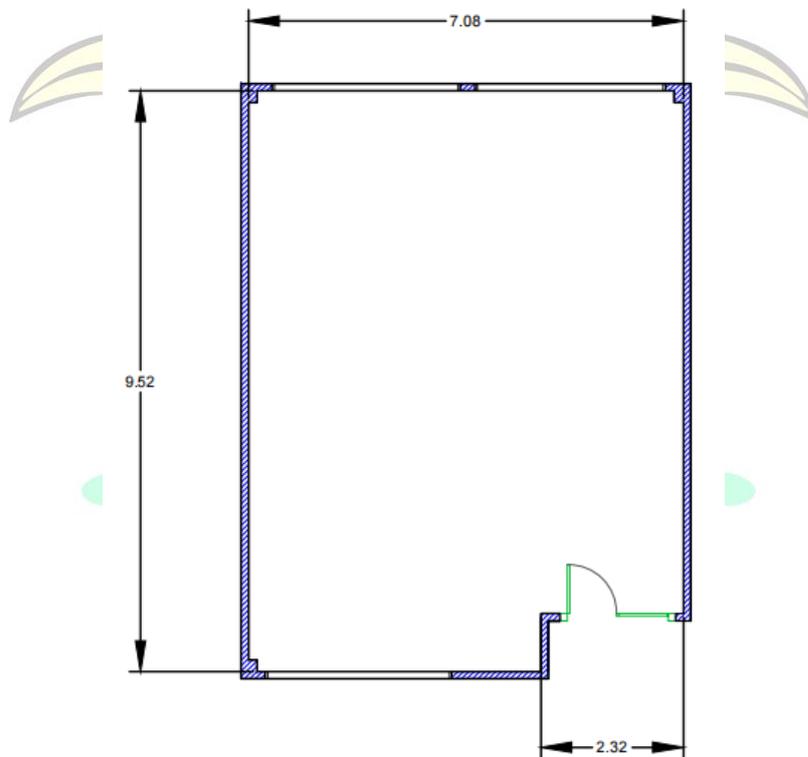
Pada tahap awal dalam melakukan penelitian yaitu dengan pengumpulan literatur yang dijadikan referensi pada penelitian ini. Literatur dapat diperoleh dari jurnal penelitian dan buku yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.2.2 Pengambilan Data

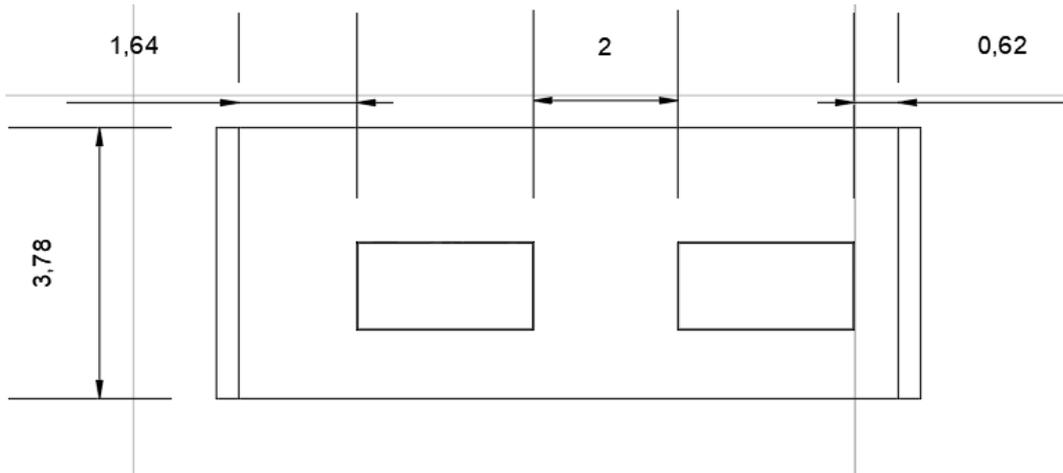
Pada tahap pengambilan data, dilakukan dengan menggunakan alat-alat ukur seperti meteran dengan jarak 30 meter dan 5 meter. Setelah mendapatkan luas ruangan pada tiap ruangan maka selanjutnya adalah menentukan data pada tiap ruangan dengan mengukur luas ruangan dan pengambilan temperatur luar ruangan. Berikut adalah denah pada ruang perkuliahan 104F dan 105F yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 hingga Gambar 3.8



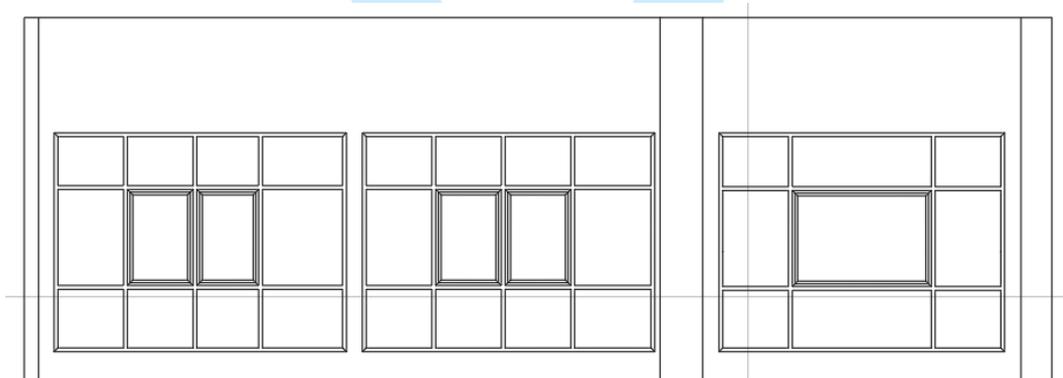
Gambar 3. 1 Denah pada Ruang Perkuliahan 104F



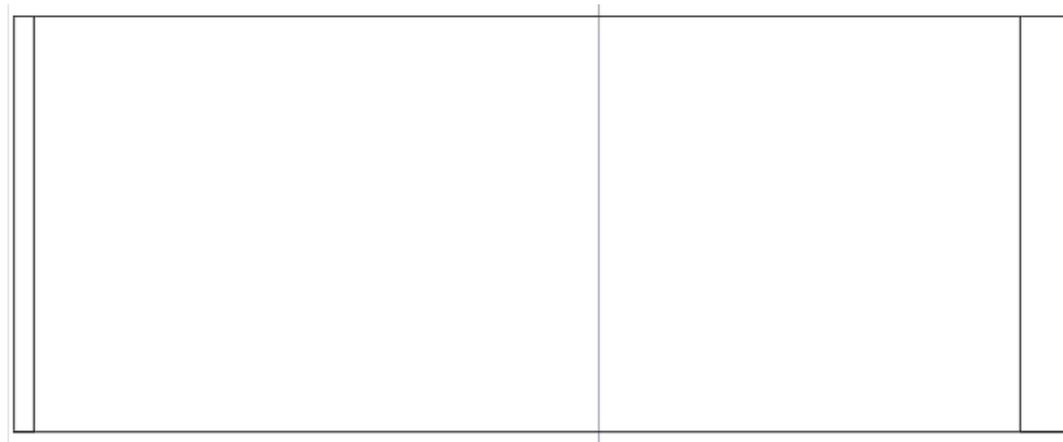
Gambar 3.2 Denah pada Ruang Perkuliahan 105F



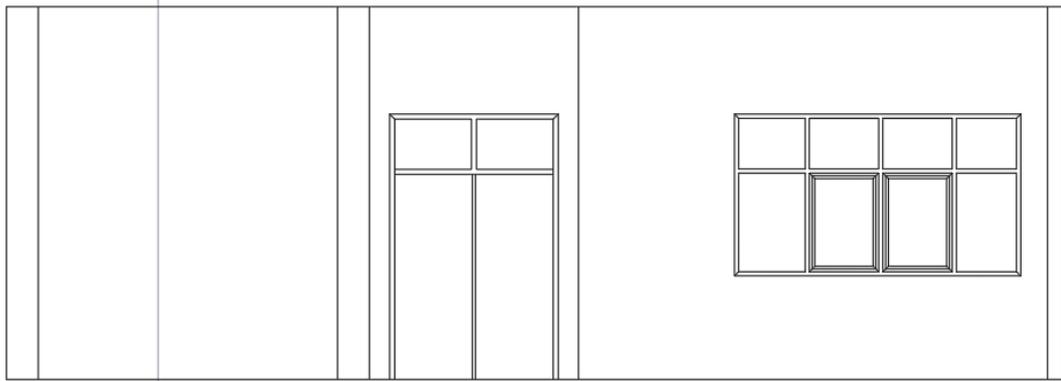
Gambar 3.3 Denah pada Dinding Depan (Tenggara) Perkuliahan 104F dan 105F serta Jarak Antara Papan Tulis dengan Dinding



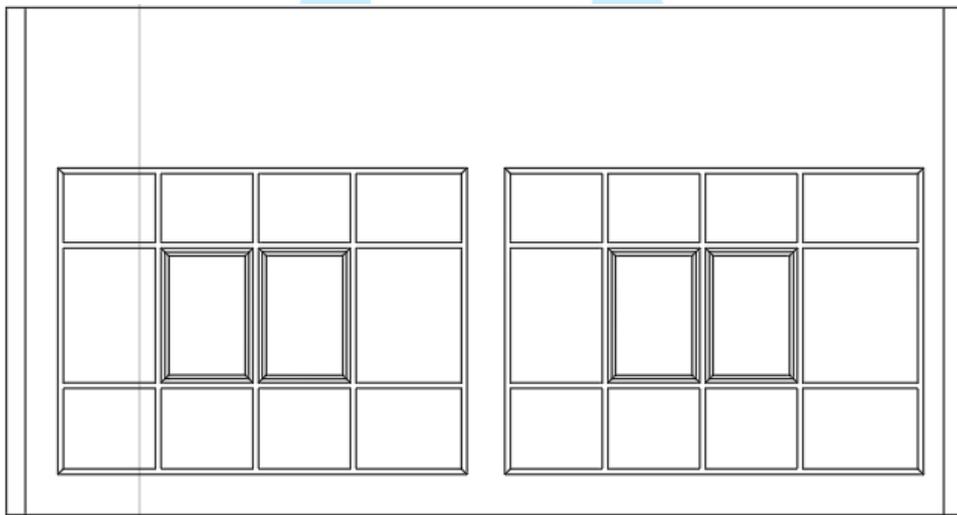
Gambar 3.4 Denah pada Dinding Kanan (Barat Daya) Perkuliahan 104F serta Jenis dan Ukuran Jendela



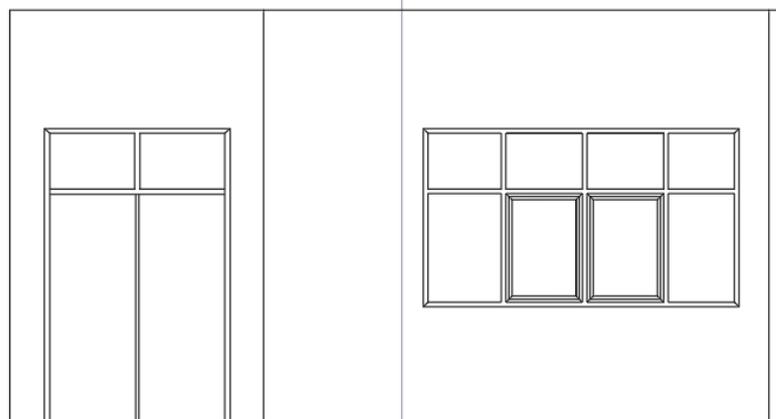
Gambar 3.5 Denah pada Dinding Belakang (Barat Laut) Perkuliahan 104F dan 105F



Gambar 3.6 Denah pada Dinding Kiri (Timur Laut) Perkuliahan 104F serta Jenis Jendela



Gambar 3.7 Denah pada Dinding Kanan (Barat Daya) Perkuliahan 105F serta Jenis Jendela



Gambar 3.8 Denah pada Dinding Kiri (Timur Laut) Perkuliahan 105F serta Jenis dan Ukuran Jendela

Setelah mendapatkan titik pengambilan data maka selanjutnya adalah menentukan data yang dikumpulkan. Adapun data yang digunakan:

1. Daya terpasang pada alat elektronik
2. Luas ruangan
3. Temperatur luar dan dalam ruangan
4. Kelembaban udara relatif

3.2.3 Pengolahan Data

Setelah keseluruhan data telah diperoleh, maka dilakukan pengolahan data dengan menghitung beban pendinginan luar dimulai dari dinding, pintu dan kaca serta beban pendinginan dalam yang dimulai pada orang, lampu dan peralatan elektronik hingga beban infiltrasi sensibel dan beban infiltrasi laten.

3.2.4 Analisis Data

Setelah melakukan perhitungan beban pendinginan untuk ruang kuliah gedung F ITK, maka selanjutnya bisa ditentukan apakah daya pada mesin pendingin ruang perkuliahan 104F dan 105F lebih besar atau lebih kecil dari beban pendinginan ruangan tersebut. Jika beban pendinginan lebih besar dari daya *Air Conditioner* maka langkah yang diambil adalah mengganti *Air Conditioner* dengan daya yang lebih besar.

3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini harus menentukan variabel-variabel yang dapat mempengaruhi serta sebagai acuan dalam menganalisis.

3.3.1 Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang diberikan ketika suatu variabel ditentukan secara spesifik dimana variabel tersebut memiliki nilai yang telah ditentukan dan menjadi ruang lingkup penelitian. Adapun variabel kontrol pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Variabel Kontrol pada Penelitian

Variabel	Variasi Nilai
Jenis Gedung	Perkuliahan
Luas Ruangan	99,278 m ² dan 67,402 m ²

Variabel	Variasi Nilai
Ruang Kelas	104F dan 105F

3.3.2 Variabel Independen

Variabel independen (bebas) merupakan variabel yang tidak ditentukan secara spesifik dalam variabel tersebut memiliki nilai yang bebas. Adapun variabel independen pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Variabel Independen pada Penelitian

Variabel	Variasi Nilai
Temperatur Luar Ruangan	K
Temperatur Ruangan	K
Kelembaban Udara	kg/kg

3.3.3 Variabel Dependen

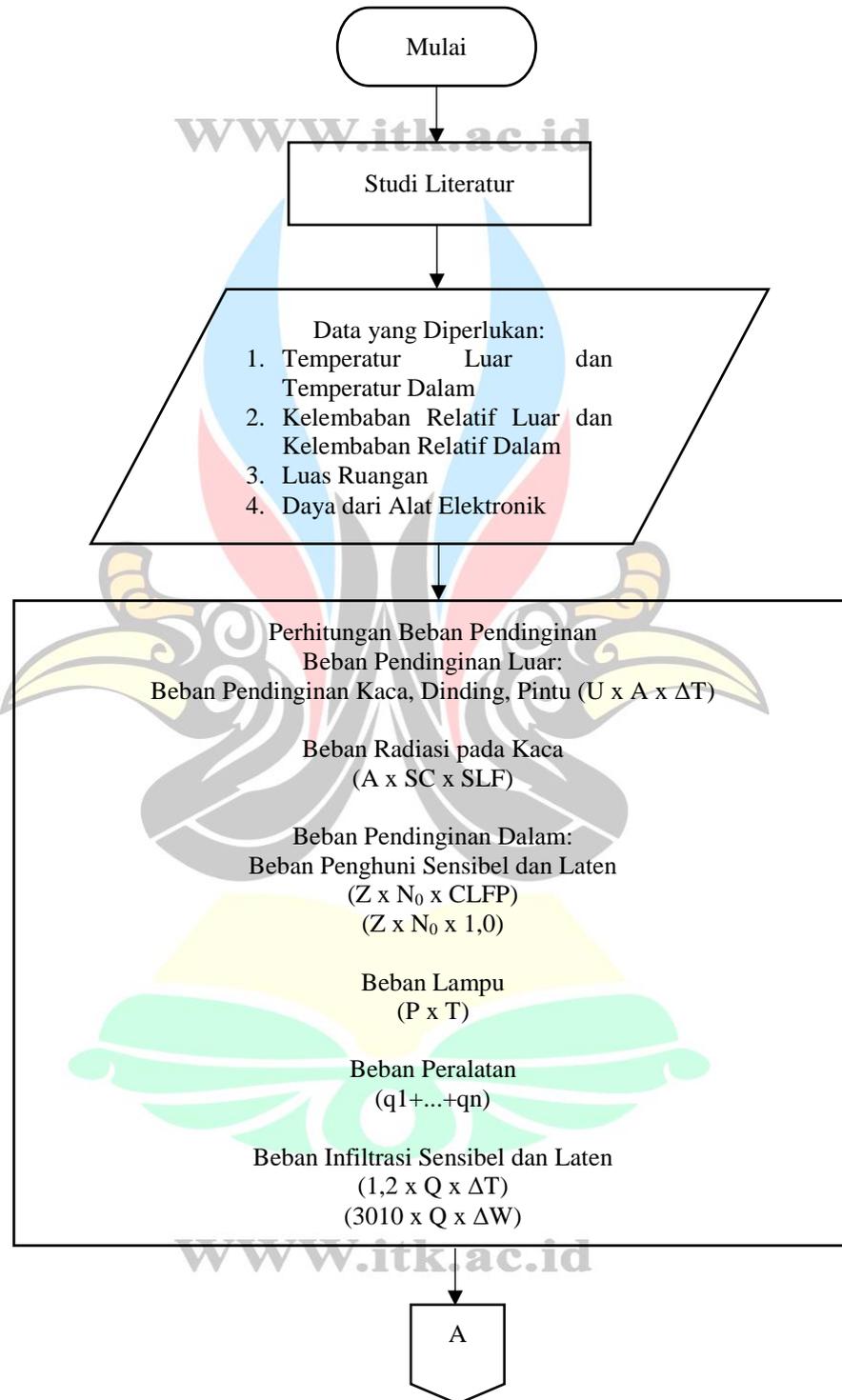
Variabel dependen merupakan variabel yang diberikan ketika suatu variabel memiliki nilai yang dipengaruhi oleh variabel independen dan variabel kontrol serta menjadi tujuan penelitian yang dilakukan. Adapun variabel dependen pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

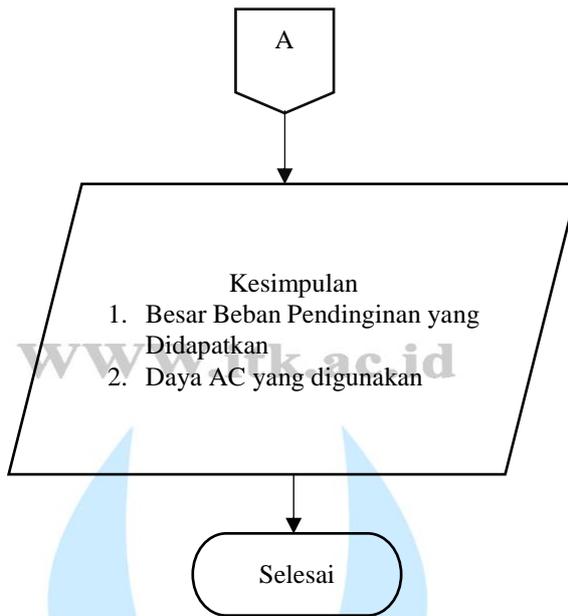
Tabel 3.3 Variabel Dependen pada Penelitian

Variabel	Variasi Nilai
Beban Pendinginan	W

3.4 Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir pada penelitian tugas akhir





Gambar 3.9 Diagram Alir Penelitian

