

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Era globalisasi menuntut manusia agar terus berinovasi dalam mengembangkan teknologi. Salah satu perkembangan teknologi yang tidak luput dari pembahasan yaitu menciptakan kenyamanan dalam ruang lingkup yang ada. Faktor-faktor kenyamanan dari suatu ruangan sangat ditentukan oleh letak, karakteristik dan kegiatan yang ada di dalamnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan proses penyegaran udara (Ridhuan & Rifai, 2017). Gedung perkantoran hingga industri sekaligus harus menerapkan standar pada penyegaran udara yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Tak terkecuali gedung Institut Teknologi Kalimantan (ITK).

ITK adalah salah satu dari empat institusi negeri yang berada di Indonesia yang diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia Dr. H. Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 6 Oktober 2014. Saat itu ITK masih memiliki dua gedung, yaitu gedung A dan gedung B. Dari kedua gedung itu seluruh aspek kegiatan digunakan oleh seluruh civitas akademika. Seiring berjalannya waktu ITK sudah memiliki enam gedung yang bisa dioperasikan. Oleh karena itu beberapa kegiatan perkantoran dan ruang belajar dan mengajar dipindahkan ke beberapa gedung. Untuk kegiatan belajar dan mengajar para mahasiswa diarahkan menuju gedung E, F, dan G. Gedung yang masih terlampau baru tersebut memiliki dua jenis ruang belajar, yaitu ruangan besar dan ruangan kecil. Setiap ruangan digunakan untuk menyesuaikan keadaan kegiatan perkuliahan. Akan tetapi populasi mahasiswa yang semakin meningkat maka dikhawatirkan berdampak pada kenyamanan proses belajar mengajar jika sewaktu ruangan yang digunakan tidak sepenuhnya kondusif.

Seperti yang telah disebutkan bahwa faktor berupa tata letak ruangan, karakteristik dan kegiatan di dalamnya dapat mempengaruhi kenyamanan orang yang berada pada ruangan tersebut. Karena itu perlu dilakukan analisis beban pendinginan untuk mengetahui berapa besar daya yang dibutuhkan pada pendingin

ruangan untuk menciptakan kondisi belajar yang nyaman ketika dalam kondisi panas sekaligus.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Bagaimana mengetahui beban pendinginan luar dan beban pendinginan dalam yang ada pada ruang perkuliahan gedung F Institut Teknologi Kalimantan?
2. Bagaimana mengetahui spesifikasi *Air Conditioner* yang sesuai dengan beban pendingin di ruang perkuliahan gedung F Institut Teknologi Kalimantan?

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Sampel ruangan difokuskan pada ruang 104F dan 105F ITK.
2. Data yang digunakan merujuk pada data BMKG, ASHRAE dan data SNI dikarenakan kondisi pandemik COVID-19

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini ialah:

1. Menentukan beban pendinginan luar dan beban pendinginan dalam pada ruang perkuliahan gedung F Institut Teknologi Kalimantan.
2. Menentukan spesifikasi *Air Conditioner* yang sesuai dengan beban pendinginan di ruang perkuliahan gedung F Institut Teknologi Kalimantan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini ialah:

1. Sebagai bahan evaluasi dan dapat diterapkan pada gedung ITK yang lain.
2. Sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian terhadap beban pendinginan pada gedung ITK yang lain.

## 1.5 Kerangka Penelitian

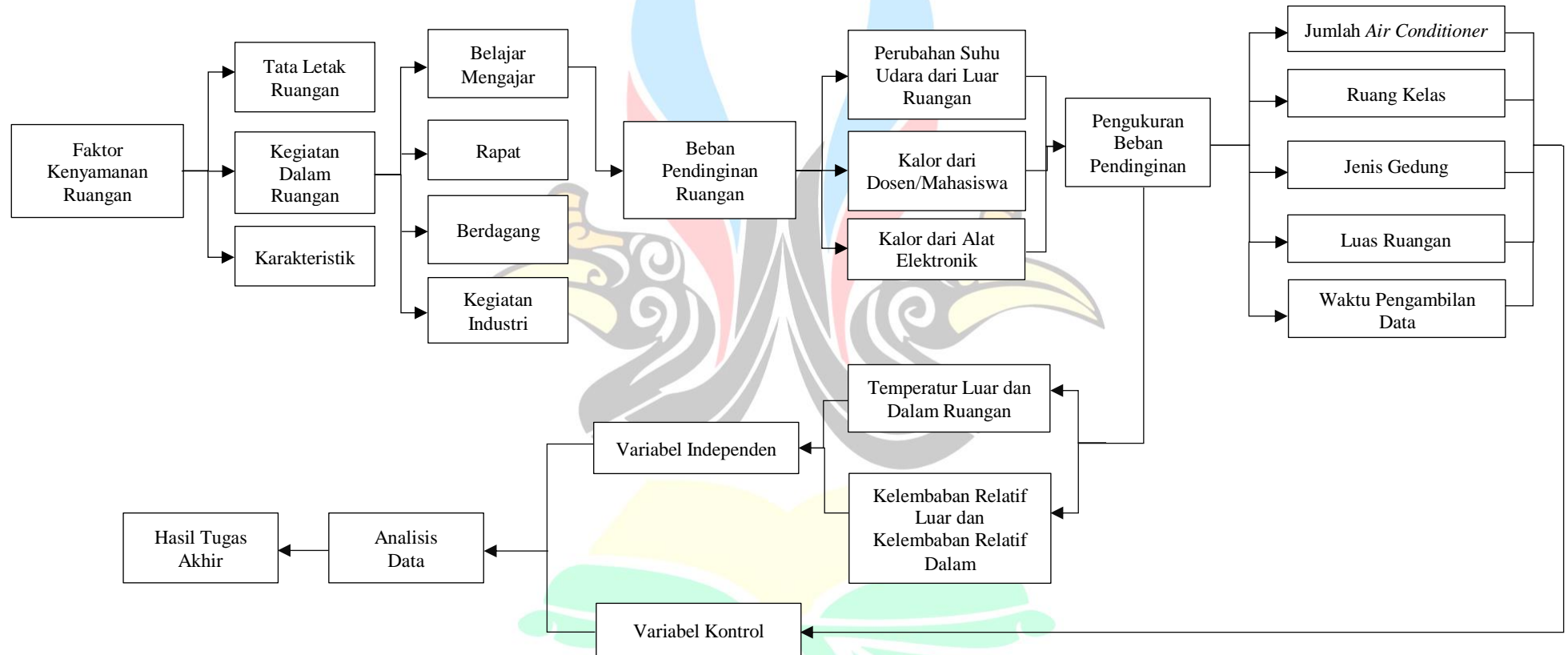
Kerangka penelitian yang dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1



### Kerangka Penelitian

Analisis Beban Pendinginan dengan Metode *Cooling Load Temperature Difference* pada Ruang Perkuliahan Gedung F Institut Teknologi

Kalimantan



Gambar 1.1 Kerangka Penelitian