

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian sangat diperlukan untuk kesempurnaan sistem yang akan dibuat penulis. Diperlukan metode-metode penelitian agar diperoleh data yang tepat dan akurat, diantaranya adalah :

#### **3.1 Data**

##### **3.1.1 Data primer**

Data primer terdiri dari data di STMIK Sinar Nusantara Surakarta, penulis membahas hal-hal mengenai :

- a. Peralatan *air conditioner*
- b. Data ruang pengguna *air conditioner*
- a. Jumlah Ruangan

Data-data tersebut akan dicari langsung oleh penulis.

##### **3.1.2 Data sekunder**

Data sekunder yang diperoleh sumber – sumber yang dapat dipercaya dan memiliki sumber yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti Seperti

- a. Catatan buku.
- b. Laporan – laporan tulisan.
- c. Makalah.
- d. Buku bacaan.
- e. Internet..

## 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ada 3 macam yaitu :

### 3.2.1. Metode observasi

Metode ini diterapkan penulis dengan mendatangi obyek secara langsung, aktifitas yang terjadi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan struktur organisasi serta dokumen-dokumen berkaitan dengan proses pembelajaran.

### 3.2.2. Metode wawancara

Pengumpulan data secara wawancara adalah usaha untuk mengumpulkan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan bagian yang terkait, diantaranya bagian Sarana dan Prasaranan(Sarpras), Teknisi Laboratorium, Rumah Tangga (RT), Biro Adminitrasi Akademik (BAAK), bagian Biro Administrasi Umum (BAU), Ketua Jurusan Sistem Informsi dan Ketua Jurusan Teknik Informatika yang ada didalam Struktur Organisasi STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

### 3.2.3. Studi Pustaka

Penulis menggunakan studi pustaka untuk mencari informasi yang dibutuhkan dari instansi tersebut, yaitu dengan cara membaca buku-buku serta mencari referensi yang berkaitan dengan hal-hal pembuatan sistem dan perancangan Sistem Informasi.

### 3.3 Teknik Penelitian

#### 3.3.1 Analisa Sistem dan Desain Sistem

Pengembangan sistem informasi yang direalisasikan dengan bantuan komputer melalui suatu tahapan biasa disebut sistem analisis dan desain sistem. Sistem analisis dan desain sistem ini dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja suatu organisasi dengan tujuan memperbaiki prosedur-prosedur dan metode lebih baik.

##### a. Analisis Sistem

Penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem-sistem baru atau diperbarui.

##### b. Desain Sistem

Membuat bagan perancangan sistem sesuai hasil analisis sistem.

#### 3.3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

##### a. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras ( *Hardware* )

Perangkat keras suatu sistem utama dari sebuah sistem komputer secara fisik yang terdiri komponen-komponen yang saling terkait dari masukan, proses dan keluaran.

##### b. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak ( *Software* )

Perangkat lunak merupakan sekumpulan perintah-perintah untuk menjalankan perangkat keras. Perangkat lunak yang penulis gunakan untuk membuat dan mengoperasikan aplikasi adalah *Delphi* dan bahasa c.

### 3.3.3 Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem akan menggunakan tool *Unified Modelling Language* (UML). UML digunakan dikarenakan memiliki beberapa fungsi yang mendukung dalam perancangan sistem yang dibuat antara lain dapat memodelkan sistem yang berorientasi objek jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak, dapat menciptakan suatu bahasa pemodelan yang nantinya dapat dipergunakan oleh manusia maupun mesin, dapat memberikan bahasa pemodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa. Dalam perancangan sistem ini menggunakan beberapa tahapan yaitu *use case*, *class diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, *desain input*, *desain output*, Berikut penjelasan singkat dari tahapan – tahapan dalam perancangan system.

### 3.3.4 Use case

*Use Case* merupakan diagram yang menjelaskan aktifitas apa saja yang dilakukan oleh sistem yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Adapun *use case* yang dirancang, *use case* melihat monitoring *air conditioner* dalam sebuah ruangan.

### 3.3.5 Class Diagram

*Class Diagram* merupakan diagram yang selalu ada pada pemodelan sistem yang berorientasi objek. *Class diagram* menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang

dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan.

### **3.3.6 Sequence Diagram**

*Sequence diagram* merupakan diagram yang menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan oleh sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*, interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat serta urutan antar operasi dan informasi yang diperlukan oleh masing – masing operasi. Adapun *sequence diagram* yang dirancang yaitu :

- a. *Sequence diagram* untuk memberi intruksi sensor pir ke relay k secara *real time*
- b. *Sequence diagram* untuk menerima intruksi berupa kontrol *air condetiner* melalui ombol

### **3.3.7 Activity Diagram**

*Acitivity diagram* atau diagram aktivitas yang menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang. bagaimana masing – masing alur berawal. Jadi diagram ini memberikan penjelasan bagaimana melihat data pengontrolan *air condetioner* secara *real time*.

### **3.3.8 Desain Input**

Desain input sebagai rancangan tampilan masukkan (*input*) data yang akan dibuat dalam program, data yang dimasukkan kedalam program dalam bentuk tampilan dilayar.

### **3.3.9 Desain Output**

Desain *output* untuk merancang tampilan keluaran (*output*) baik tampilan dilayar maupun tampilan berupa laporan-laporan pada saat dicetak dalam kertas.

### **3.3.10 Desain Teknologi**

Desain teknologi dirancang guna menentukan kebutuhan *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) yang akan digunakan dan melaksanakan sistem yang mempunyai fungsi sebagai penerima masukan, menjalankan program, menyimpan data, dan menghasilkan keluaran.

### **3.3.11 Pengembangan Sistem**

Pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) dalam usaha untuk perbaikan sistem sering dijumpai digunakan pada perusahaan maupun instansi. Pada tahapan ini akan menjelaskan sedikit tentang menggunakan bahasa pemrograman apa yang digunakan dalam pembuatan sistem. Melihat dari cara kerja sistem nantinya maka dalam pembuatannya akan digunakan bahasa pemrograman pascal menggunakan delphi yang digunakan untuk membuat sebuah monitoring untuk menu pengontrolan *air conditioner* diruangan.

### **3.3.12 Pengujian**

Desain sistem dibuat dengan bahasa pemrograman bahasa c , selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *black box* Pengujian *black box* berfokus pada sejauh mana

ketepatan dan kecermatan perangkat lunak (*software*) dalam melakukan fungsinya. Suatu perangkat lunak (*software*) dapat dikatakan mempunyai ketepatan program yang tinggi apabila *software* tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengujian. Sedangkan tes yang memiliki ketepatan rendah akan menghasilkan data yang tidak relevan dengan tujuan pengukuran.