

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan kesatuan sistem dalam penelitian yang terdiri dari prosedur dan teknik yang perlu dilakukan dalam penelitian. Pada bab ini akan diuraikan beberapa aspek yang terkait dengan metode penelitian yang meliputi tempat penelitian, waktu penelitian, Identifikasi masalah, studi kepustakaan, langkah - langkah penelitian, dan perancangan. Sehingga memperoleh hasil dari tujuan penelitian yang ingin dicapai.

#### **3.1 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surabaya.

#### **3.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan Pada tanggal 1 Mei 2014 sampai dengan 4 Juni 2014

#### **3.3 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam metode penelitian ini adalah sebagai berikut :

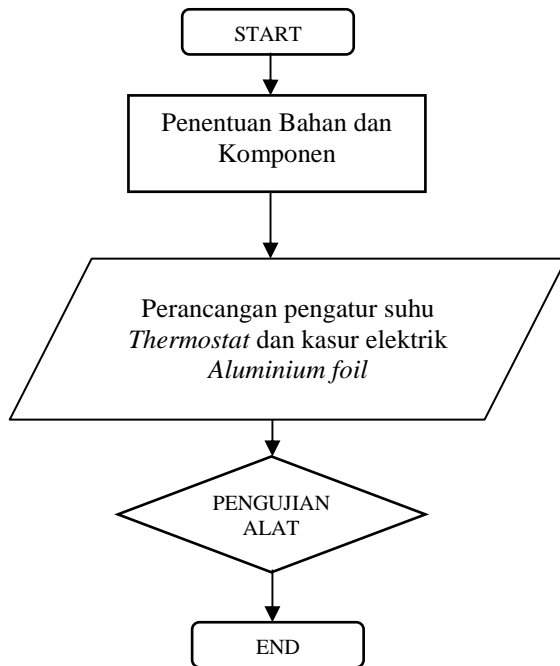
- 3.3.1 Bagaimana merancang kasur elektrik menggunakan daya hantar panas aluminium foil.
- 3.3.2 Bagaimana merancang Thermostat yang berfungsi Sebagai pengatur suhu kasur elektrik.

### 3.4 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian tentang literatur-literatur yang berhubungan dengan kasur elektrik, aluminium foil, dan perubahan energi listrik menjadi energi panas baik dari buku, serta jurnal yang diperoleh dari pencarian secara online.

### 3.5 Langkah - langkah Penelitian

Kasur elektrik menggunakan daya hantar panas aluminium foil merupakan sebuah perancangan alat alas tidur terapi untuk menghantarkan energi panas (suhu panas) ke dalam rancang bangun kasur elektrik sederhana. Berikut flowchart perancangan alat :



**Gambar 3.1** Flowchart perancangan

### **3.6 Perancangan**

Dalam perancangan awal pembuatan alat adalah membuat rangkaian power supply yang akan digunakan. Dikarenakan pada rangkainya kasur elektrik ini membutuhkan transmisi pada daya rendah yaitu 12 V sudah mencukupi.

#### **3.6.1 Konsep Perancangan**

Konsep perancangan pada *Kasur Elektrik menggunakan Daya Hantar Panas Aluminium Foil* terdiri dari beberapa perencanaan :

3.6.1.1 Perancangan Pengatur Suhu (*Thermostat*)

3.6.1.2 Perancangan Kasur Elektrik (*Aluminium Foil*)

3.6.1.3 Pengujian Alat

##### **3.6.1.1 Perancangan Pengatur Suhu**

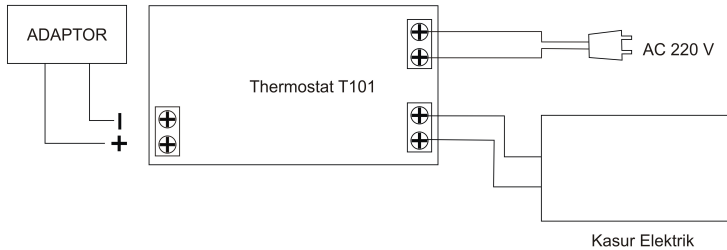
Peran pengatur suhu sebagai alat yang mampu untuk mensetting kebutuhan suhu yang di inginkan, dikarenakan sangat penting kebutuhan alat ini.

Perancangan pengatur suhu disini menggunakan thermostat sebagai pengatur suhu yang mengatur suhu kasur elektrik, sehingga mendapatkan hasil suhu standart yang diharapkan.

Cara kerja pengatur suhu *thermostat* dengan mensetting VR di putar ke kanan hingga mencapai suhu 35°C yang kemudian akan diteruskan oleh sensor suhu LM35DZ.

##### **3.6.1.2 Perancangan Kasur Elektrik**

Setelah perancangan pengatur suhu selanjutnya perancangan kasur elektrik, kasur elektrik disini perancangannya cukup sederhana, dengan memanfaatkan bahan matras spon yang dilapisi dengan lembaran - lembaran *aluminium foil* serta elemen pemanas rice cooker, yang fungsinya sebagai penghantar sekaligus perantara suhu panas dari sensor suhu LM35DZ.



**Gambar 3.2** Skema Diagram Rancang Kasur Elektrik

### 3.6.1.3 Pengujian Alat

Sebagai tahapan akhir yaitu pengujian alat. Ini bertujuan untuk memperoleh hasil dan data dari alat yang telah dirancang dalam tugas akhir ini, serta sebagai pendukung penulisan tugas akhir bahwa alat yang telah dibuat bekerja dengan baik dan mampu di uji. Pengujian ini dilakukan dengan mensetting pengatur suhu thermostat di ditingkatkan suhu  $35^{\circ}\text{C}$  yang kemudian di teruskan melalui sensor LM35DZ dan dihantarkan oleh pemanas elemen rice cooker ke lembaran - lembaran *aluminium foil*.