

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi dengan baik agar semua aktifitas dapat berjalan dengan baik. Selain faktor tenaga ahli yang kompeten juga diperlukan peralatan yang memadai. Salah satu peralatan penunjang yaitu tempat penyimpanan obat-obatan, vaksin, darah dan organ sehingga ketersediaan dan kualitasnya dapat terjaga dengan baik. Untuk menjaga agar kualitas obat-obatan, vaksin, darah dan organ tetap terjaga maka diperlukan pendinginan yang mana temperaturnya sesuai dengan standar dari departemen kesehatan atau badan kesehatan yang diakui baik lokal maupun internasional.

Tempat penyimpanan ini biasanya dinamakan *Medical Box*. *Medical Box* ini kebanyakan menggunakan sumber energi listrik AC yang berasal dari PLN 220 V AC, tetapi tidak semua daerah yang dapat menikmati listrik tersebut, apalagi untuk daerah yang terpencil seperti di pelosok-pelosok desa atau di kepulauan terpencil yang banyak di negara kita Indonesia ini. Untuk itu perlu dipertimbangkan menggunakan *Medical Box* yang dapat digerakan dari sumber DC dan menggunakan refrigeran yang ramah lingkungan (*Green Medical Box*), batere atau *solar sel* dapat digunakan untuk sumber energi ini sehingga cocok untuk pelosok daerah yang memang sering kekurangan obat-obatan, vaksin dan darah yang disebabkan menunggu suplai dari kota. Dengan adanya tempat penyimpanan ini maka ketersediaan obat-obatan, vaksin dan darah dapat terpenuhi, selain itu juga akan sangat membantu tugas paramedis, yang akhirnya akan terpenuhinya standar kesehatan yang layak untuk masyarakat banyak.

## 1.2 PERMASALAHAN

Untuk membuat *Green Medical Box* yang aplikasinya sesuai untuk daerah terpencil dan memenuhi standar-standar yang ditetapkan badan kesehatan maka diperlukan perancangan sistem dan pengujian yang baik.

## 1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menguji sistem yang telah dibangun.
2. Menguji waktu yang diperlukan untuk proses pendinginan.

## 1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Pada tugas akhir ini hanya menggunakan sumber energi DC 12 V yang berasal dari konverter AC ke DC (*power supply* 220 V AC / 12 V DC)
2. Refrigeran yang digunakan R600a.

## 1.5 METODOLOGI PENULISAN

### 1.5.1 Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan sebagai acuan dalam tugas akhir ini adalah buku, jurnal, artikel, skripsi, dan internet. Literatur-literatur tersebut menjadi acuan dalam pengujian *Green Medical Box*.

### 1.5.2 Pembuatan *Prototype*

Pembuatan *prototype* ini dilakukan sesuai dengan rancangan dan disesuaikan dengan kondisi lapangan.

### 1.5.3 Proses *Trial* dan Modifikasi

Pengujian dilakukan untuk melihat unjuk kerja sistem yang telah dibuat, dan melakukan modifikasi jika diperlukan.

### 1.5.4 Analisis dan Kesimpulan Hasil Pengujian.

Setelah pengambilan data, maka dilakukan proses pengolahan data yang ditampilkan lewat tabel maupun grafik sehingga didapat kesimpulan dari proses pengujian yang terlihat dari unjuk kerja sistem dan dapat memberikan saran dalam pengembangan desain selanjutnya.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan tugas akhir ini mengikuti sistematika penulisan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, permasalahan yang timbul, tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang konsep-konsep yang menjadi dasar teori dalam penelitian ini, seperti komponen sistem refrigerasi, refrigeran ramah lingkungan.

### BAB III INSTALASI SISTEM

Bab ini membahas mengenai instalasi sistem refrigerasi, sistem kelistrikan, tes kebocoran, pemvakuman dan pengisian.

### BAB IV PENGUJIAN *GREEN MEDICAL BOX*

Bab ini membahas pengambilan data, prosedur dan metoda dalam pengujian untuk melihat unjuk kerja sistem yang telah dibuat.

### BAB V HASIL DAN ANALISA

Bab ini membahas hasil pengujian yang dianalisa dari data yang berupa tabel dan grafik.

### BAB VI KESIMPULAN

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil pengujian dan memberikan saran untuk pengembangan desain berikutnya.