

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Tas adalah kemasan atau wadah berbentuk persegi dan sebagainya, biasanya bertali, dipakai untuk menaruh, menyimpan, atau membawa sesuatu. Berbagai dan model sudah banyak dipasaran, dan setiap tas memiliki kegunaan yang berbeda-beda seperti tas punggung untuk pergi, sekolah, dan ada juga tas yang hanya dijinjing serta berbagai jenis tas yang lainnya. Setiap orang memiliki kebutuhan tas yang berbeda sesuai banyak barang yang dibawa seperti pada tas punggung yang membawa barang-barang yang banyak, akibat hal tersebut penggunaannya akan merasakan pegal-pegal atau nyeri otot.

Menurut Dr Rob Danoff, seorang dokter ahli tulang yang menjabat sebagai komisi keamanan produk konsumen di Amerika Serikat (dalam The Huffington Post, sumber), ada berbagai sakit yang dapat diderita anak ketika dia membawa tas punggung dengan beban yang berlebih, di antaranya sakit punggung, sakit pinggang, sakit tumit, dan sakit leher. Sakit itu bisa karena beban terlalu berat, bisa juga karena tubuh berusaha berposisi sesuai beban, yang bukan posisi normal, atau tubuh bergerak tidak normal karena badan menyesuaikan diri terhadap beban. Mungkin terdengar sepele bagi kita dan sebagian mungkin berfikir kan latihan biar biasa mikul beban, biasa hidup prihatin.

Ada beberapa cara untuk meredakan rasa pegal, seperti dengan teknik pemijatan, pembekamaan yang biasa di digunakan oleh kalangan agama islam, teknik menggunakan gelombang elektromagnetik dan sinar inframerah dan masih banyak teknik yang digunakan di seluruh dunia dari yang tradisonal sampai modern. Salah satu cara yang paling efektif untuk menghilangkan rasa pegal pada saat ini adalah dengan menggunakan sinar inframerah.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam tugas akhir/skripsi dalam bidang rancang bangun ini adalah

1. Bagaimana membuat tas ransel yang tidak menyebabkan rasa pegal apabila dalam waktu pemakaian yang lama?
2. Bagaimana merancang dan membuat *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)?
3. Bagaimana cara kinerja *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)?
4. Apa fungsi dari pemakaian *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)?

### **1.3 Batasan masalah**

Untuk penulisan yang optimal, maka pokok-pokok masalah akan dibatasi dalam skripsi ini meliputi:

1. Solar cell yang digunakan merupakan *solar cell* berkapasitas 10 watt peak
2. Baterai yang digunakan bertegangan 6 volt 4.5 Ampere Hour
3. *Motor DC* dan *Led* infra merah bertegangan 2 Volt dan Arus 2 Ampere
5. Sampel pengujian hanya dilakukan terhadap 5 orang
6. Pengujian alat tidak mencakup uji kesehatan klinis tapi hanya pendapat pengguna tas *Infra Bag*

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir/skripsi dalam bidang rancang bangun ini adalah:

1. Merancang dan membuat tas ransel yang tidak menyebabkan pegal
2. Mengetahui rancangan dan membuat *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)
3. Mengetahui cara kinerja *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)
4. Mengetahui fungsi dari pemakaian *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)

### **1.5 Luaran Yang Diharapkan**

1. Prototipe *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)
2. Membuat artikel ilmiah tentang pemakaian *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)
3. Menghak patenkan alat *Infra Bag* (Tas Ransel Yang Dilengkapi Infra Merah Berbasis Panel Surya)

### **1.6 Manfaat**

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pemakai yang sering membawa beban berat dan penggunaan dalam waktu yang lama
2. Bagi masyarakat : memperingankan rasa pegal saat berpergian jauh dan tidak takut kehabisan baterai gadget ketika berpergian membawanya

### **1.7 Metode Penelitian**

Tahapan-tahapan penelitian yang akan digunakan adalah:

#### **1. Studi Pustaka**

Studi Pustaka dilakukan untuk mendapatkan landasan informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan, dan penyusunan tugas akhir.

#### **2. Perancangan Sistem dan Implementasi**

Dilakukan dengan merancang blok diagram, membuat skematik rangkaian menjadi suatu sistem yang lengkap, membuat *prototype* sistem, serta mencoba mengimplementasikan sistem yang telah dibuat.

#### **3. Riset Internet**

Riset internet merupakan metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data dan laporan. Karena internet merupakan sumber informasi yang lengkap, dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan kemudahan dalam memahami penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu:

### **BAB I. PENDAHULUAN.**

Bab ini berisikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan kontribusi serta sistematika penulisan.

### **BAB II. DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang publikasi penelitian terdahulu, pemaparan teori dasar tentang sistem, dan komponen yang digunakan dalam perancangan alat.

### **BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN**

Bab ini berisi blok diagram perancangan alat, penjelasan prinsip kerja alat, desain sistem rangkaian elektronik, instrumentasi alat dan pemrograman.

### **BAB IV. HASIL PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI ALAT**

Bab ini akan menjelaskan tentang pembahasan cara kerja alat dan hasil pengujian sistem, serta pengujian sistem secara keseluruhan.

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.**

Bab ini merupakan kesimpulan dari keseluruhan isi laporan dan memuat saran-saran untuk pengembangan alat dikemudian hari.