BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Payung adalah suatu benda atau alat yang digunakan untuk melindungi tubuh seseorang dari guyuran hujan dan teriknya sinar matahari. Payung yang digunakan untuk menahan cahaya matahari disebut *parasol*. Menurut media CNN Indonesia, "Payung sendiri ditemukan pada 4000 tahun yang lalu didesain khusus untuk melindungi sang pemakai dari teriknya sinar matahari. Sampai akhirnya bangsa Tiongkok berhasil membuat payung yang berfungsi sebagai pelindung terhadap hujan".

Akan tetapi fungsi payung untuk melindungi sang pemakai dari teriknya sinar matahari masih kurang, dengan masih terasa hawa panas meskipun sudah memakai payung. Begitupun dengan *charger* Telephone genggam, masih mahalnya pengisi daya seperti *powerbank* yang bisa dibawa kemana-mana, membuat orang-orang jarang mempunyai pengisi daya *powerbank* dan lebih memilih untuk membiarkan handphone mereka dalam keadaan mati sampai bisa mengisinya kembali di rumah, padahal handpone adalah alat komunikasi yang sangat dibutuhkan apabila ada suatu keperluan atau ada informasi yang harus disampaikan.

Hal-hal yang telah dipaparkan inilah yang menjadi alasan untuk membuat sebuah terobosan ide kreatif yang berjudul "**Payung Cerdas untuk Pendingin dan Pengumpulan Energi dengan Menggunakan Tenaga Surya**". Sehingga alat ini dapat memperluas dari fungsi payung yang sebenarnya. Dengan menggunakan tenaga surya yang memanfaatkan sinar matahari untuk mengisi energinya kembali. Alat ini merupakan pengembangan dari alat yang sudah ada yaitu *Payung Khefiyah* yang telah dipasarkan di negara-negara Timur Tengah dan *Payung Fanbel* yang dibuat oleh perusahaan yang berbasis di Jepang.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitiannya adalah untuk membuat payung cerdas yang dilengkapi dengan pendingin kipas angin dan charger sebagai cadangan energi pada telephone genggam dengan menggunakan tenaga surya.

Sedangkan manfaatnya yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan kenyamanan bagi pengguna saat terik matahari.
2. Untuk mengisi cadangan energi pada telephone genggam.
3. Sebagai penerangan ruangan dan saat perjalanan.

1.3 Batasan Masalah

1. Hanya bisa digunakan dalam mengisi daya pada telephone genggam dan *powerbank*
2. Menggunakan Sel Surya sebagai sumber tenaga dari alat tersebut.
3. Menggunakan Arduino Nano sebagai pengolah data.
4. Menggunakan Bluetooth sebagai media transmisi data.
5. Menggunakan *Smartphone* dan *Push Button Switch* sebagai kontrol pada kipas angin dan menyalakan senter.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah cara merancang kontrol kipas angin dan *charger handphone* dengan tenaga surya pada sebuah payung?
2. Bagaimanakah alat ini bekerja dengan menggunakan tenaga dari Panel Surya?
3. Bagaimana mikrokontroler Arduino Nano dapat berinteraksi dengan *Smartphone* Android?

1.5 Metode Penelitian

Perancangan dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan beberapa tahap, yaitu:

1. Studi Lapangan

Suatu metode dengan cara mengamati dan mengambil data secara langsung untuk mendapatkan informasi yang jelas dan baik terkait dengan permasalahan yang ada di masyarakat. Adapun studi lapangan yang dilakukan dalam pembuatan alat ini yaitu dengan memantau langsung ke lapangan untuk mengetahui kondisi temperatur pada saat terang dan pada saat hujan.

2. Studi Pustaka

Studi ini merupakan teori atau tinjauan pustaka yang dibutuhkan untuk penulisan proposal dengan cara membaca dan mamahami berbagai literatur, buku, jurnal maupun bahan kepustakaan yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti.

3. Perancangan Alat

Perancangan alat yaitu metode perancangan di mulai dari pembuatan skematik sampai dengan pada pembuatan alat itu sendiri, dengan memanfaatkan sumber-sumber informasi dan data yang telah terkumpul. Adapun dalam perancangan alat ini meliputi perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak dan perancangan mekanik.

4. Pengujian Alat dan Analisa

Untuk mengetahui kinerja dari sistem, maka alat yang telah dirancang akan diuji apakah hasil yang dihasilkan telah sesuai seperti yang telah direncanakan, dan selanjutnya akan dianalisa untuk mengetahui performa dari alat tersebut. Adapun pengujian yang akan digunakan pada alat tersebut adalah pengujian dan analisa secara keseluruhan pada alat dilapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang tugas akhir yang dijalankan. Dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi pembahasan secara garis besar tentang Arduino Nano, *Modul Bluetooth HC-05, Corelless motor 8520,* Panel Surya *(Solar Cell),* Kipas Angin, *Push Button Switch, Powerbank,* Sistem Operasi Android, *Smartphone,* Sensor DHT11, Baterai dan Teori Mengenai Temperatur dan Kelembaban.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem membahas tentang perencanaan sistem yang dibangun, meliputi perancangan alat secara keseluruhan, baik perangkat keras atau pun perangkat lunak.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Dalam bab ini membahas tentang pengujian alat. Pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah alat yang telah dibuat telah berjalan sesuai harapan atau tidak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian alat dan saran untuk pengembangan alat yang telah dibuat.