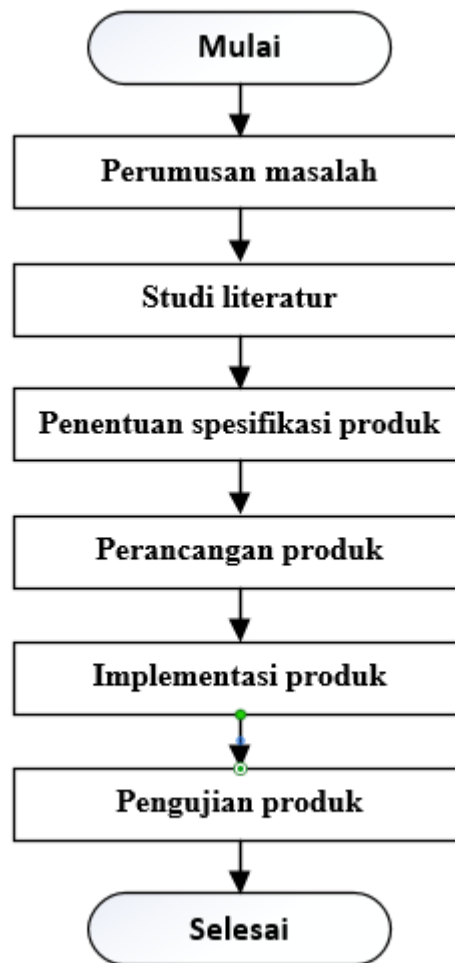


BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi yang digunakan dalam melakukan penelitian ini seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metode Penelitian

Pada tahap awal penelitian, penulis mengumpulkan data-data permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari terkait penggunaan kipas angin dan juga padam listrik . Kemudian penulis merumuskan masalah tersebut dan memecahkan masalah tersebut agar dapat diimplementasikan. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Penulis menentukan spesifikasi

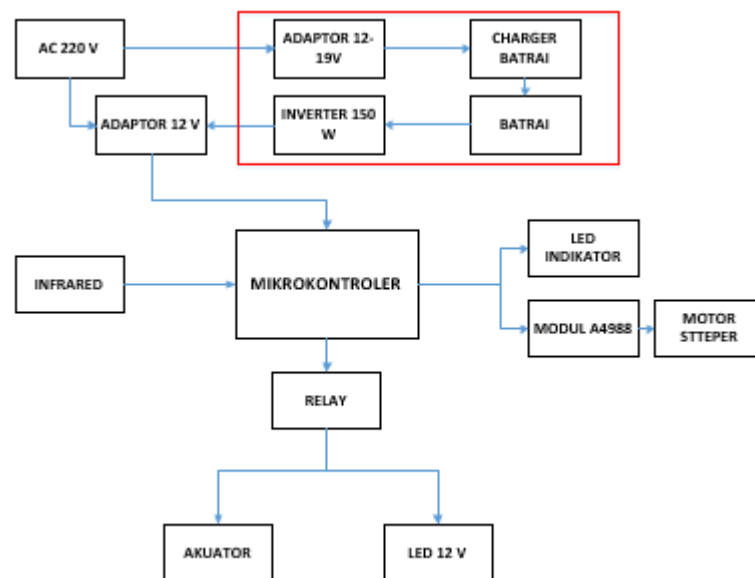
produk yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan tersebut dan melakukan perancangan sistem yang sesuai dengan spesifikasi produk.

Setelah melakukan perancangan, tahapan kelima adalah implementasi sistem sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya. Selanjutnya tahap terakhir adalah melakukan pengujian alat. Jika sudah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah maka dapat disimpulkan sistem sudah dapat digunakan, namun jika sistem belum memenuhi spesifikasi maka proses penelitian dapat diulang kembali mulai dari studi literatur penelitian-penelitian terkait dan sebagainya agar sistem dapat sesuai dengan spesifikasi

3.2 Perancangan sintem

3.2.1 Perancangan Sistem

Sebelum melakukan implementasi alat, penulis melakukan perancangan sistem terlebih dahulu, terkhusus diagram blok sistem akuisisi data seperti di bawah ini.



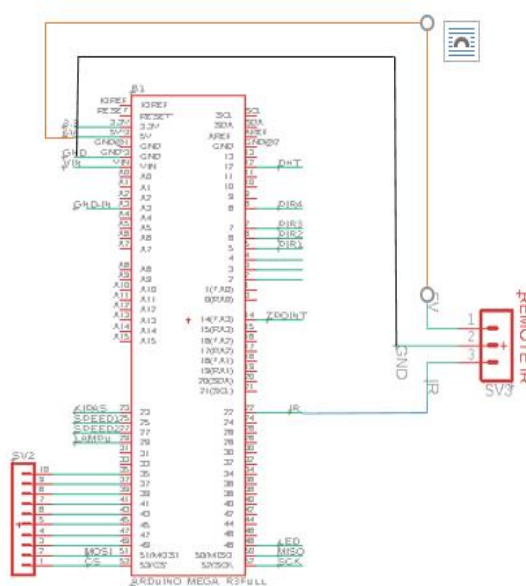
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem ITERAN

Pada Gambar 3.2 dapat diamati bahwa terdapat kelompok khusus dalam blok merah, dimana komponen tersebut merupakan komponen yang digunakan sebagai suplay daya cadangan. Produk ini memiliki satu sensor yang digunakan untuk penerima dari masukan yang diberikan oleh *remote control* yang kemudian

diproses oleh mikrokontroler untuk menjalankan sistem yang telah deprogram sebelumnya.

3.2.2 Perancangan Sensor TSOP 1738

Sensor TSOP 1738 digunakan untuk menerima sinyal infrared dari remot control, sinyal ini berupa gelombang yang akan di ubah menjadi nilai digital, yang diolah menggunakan ADC pada mikrokontroler. Nilai hasil konversi menjadi data acuan yang akan diproses oleh sistem berdasarkan kode program yang dirancang. Gambar 3.4 merupakan hasil implementasi sensor TSOP 1738 pada box.

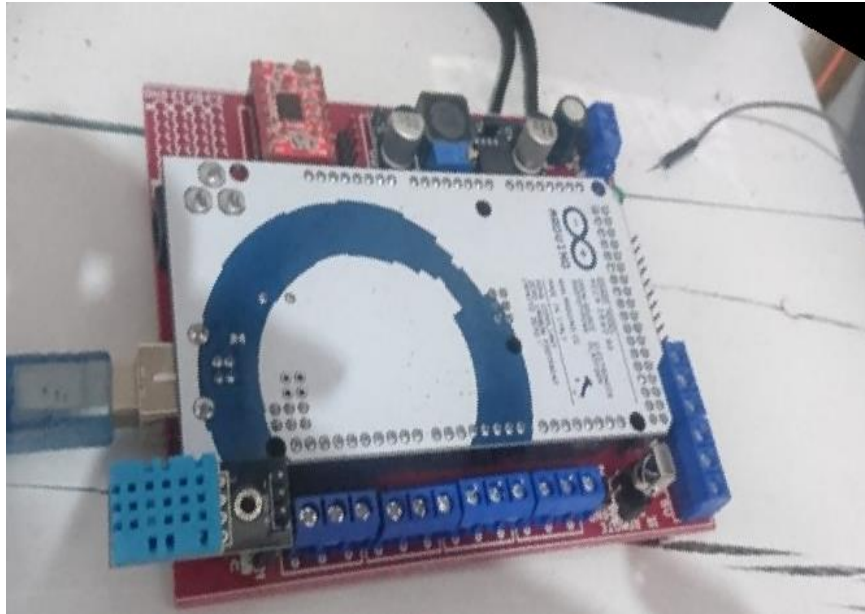


Gambar 3.3 implementasi sensor TSOP 1738

Gambar IR merupakan rangkaian yang digunakan sensor TSPO 1738. Sensor ini yang nantinya di letakan di atas box agar penerimaan sinyal infrared lebih stabil.

3.2.3 Perancangan skematik sistem

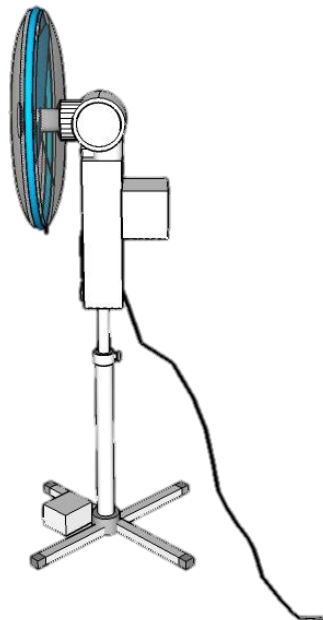
Rangkain skematik akan dibuat dengan menggunakan software eagle, rangkaian ini akan digunakan sebagai tempat untuk meletakan komponen-komponen elektronka seperti Arduino mega, modul input rilay, input sensor tsop 1738, berikut merupakan gambar skemematik produk ITERAN,



Gambar 3.6 Rangkain PCB Setelah Pemasangan Komponen

3.2.4 Perancangan *hardware*

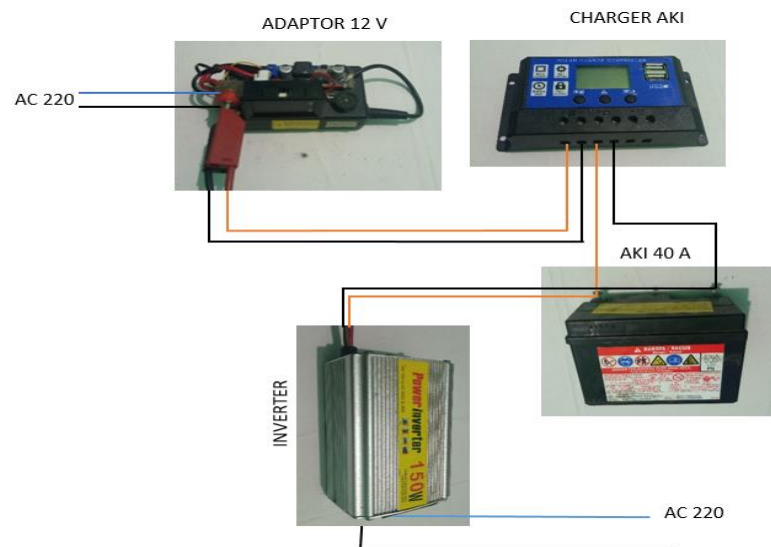
Pada produk ITERAN perancangan hardware ini berkaitan dengan bentuk fisik yang akan dibuat, seperti bentuk kipas angin, bentuk box , tata letak komponen yang digunakan.



Gambar 3.7 Implementasi *Hardware*

3.2.5 Perancangan daya cadangan

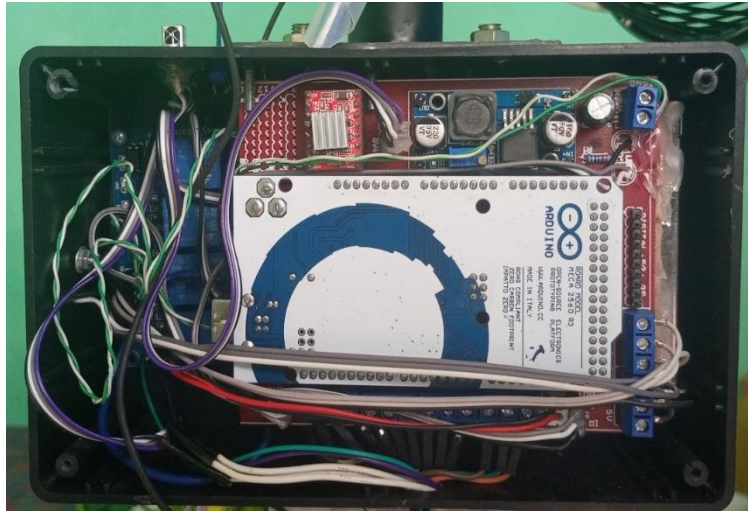
Perancangan daya cadangan dilakukan dengan merangkai beberapa komponen dari AC 220 V disambungkan ke adaptor 12 V DC setelahnya disambungkan ke charger aki, kemudian disambungkan ke aki. Dari aki di connect ke inverter 150 W sehingga outputnya adalah AC 220 V , berikut merupakan gambaran dari rancangan daya cadangan yang digunakan pada produk ITRAN.



Gambar 3.8 Diagram Blok Daya Cadangan

3.2.6 Perancangan *Box Packaging*

Box Packaging merupakan sebuah *box* yang dikhususkan sebagai wadah implementasi bagi beberapa sensor maupun modul yang digunakan pada produk ini. Gambar 3.10 menunjukkan implementasi seluruh komponen pada *box packaging* tampak dalam dan tampak luar.



Gambar 3.9 *Box Packaging Tampak Dalam*



Gambar 3.10 *Box Packaging Tampak Luar*

3.3 Prosedur Pengujian

Pada penelitian ini terdapat beberapa pengujian:

3.2.1 Akurasi sensor

Uji akurasi sensor dilakukan dengan melakukan pengukuran pada beberapa data sampel acak maupun terstruktur. Prosedur pengujian sensor akuisisi data dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.1 Prosedur Pengujian Akurasi Sensor

Pengujian	Prosedur
<i>Jarak dan sensitifitas</i>	1. Siapkan alat ,dan meteran sebagai pengukur jaraknya. 2. Uji remot control dengan sensor pada jarak 1-5 meter. 3. Catat data hasil pengukuran jarak antara remote control dengan sensor. 4. Lakukan pengujian ulang hingga mendapatkan hasil yang diinginkan.
<i>Sudut</i>	1. Siapkan alat dan juga remot control, pastikan alat dalam keadaan aktif. 2. Alat diletakan ditengah-tengah ruangan. 3. Lakukan pengujian arah (depan, belakang, kanan dan kiri), pada jarak 2 meter. 4. Catat hasil pengujian dan ulangi percobaan hingga 5 kali.

3.2.2 Daya cadangan

Pengujian daya cadangan pada alat ITERAN dilakukan dengan menggunakan daya cadangan berupa aki dan beberapa pengujian diantaranya melakukan pengujian dalam keadaan stanby, lampu led 12 V, kipas angin dan pada keadaan normal, atau semua system bekerja. Pada pengujian ini hal yang di uji adalah waktu pengecasan, waktu daya cadangan dapat mensuplay alat, dan besar tegangan maupun arus yang bekerja. berikut prosedur pengujian secara terstruktur seperti pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Prosedur Pengujian daya cadangan

Pengujian	Prosedur
Keadaan stanby	1. Siapkankan alat. 2. Ubah suplay daya AC, menjadi daya cadangan AKI. 3. Aktifkan mode stanby. 4. Catat waktu charging, tegangan dan waktu daya mensuplay alat . 5. Ulangi percobaan.

Lampu led 12 v	1. Siapkan alat. 2. Ubah suplay daya AC, menjadi daya cadangan AKI. 3. Aktifkan mode stanby. 4. Catat waktu charging, tegangan dan waktu daya mensuplay alat . 5. Ulangi percobaan.
Kipas	1. Siapkan alat. 2. Ubah suplay daya AC, menjadi daya cadangan AKI. 3. Hidupkan kipas. 4. Catat waktu charging, tegangan dan waktu daya mensuplay alat . 5. Ulangi percobaan.
Normal	1. Siapkan alat. 2. Ubah suplay daya AC, menjadi daya cadangan AKI. 3. Hidupkan kipas, lampu dan menjalankan rotasi. 4. Catat waktu charging, tegangan dan waktu daya mensuplay alat . 5. Ulangi percobaan.