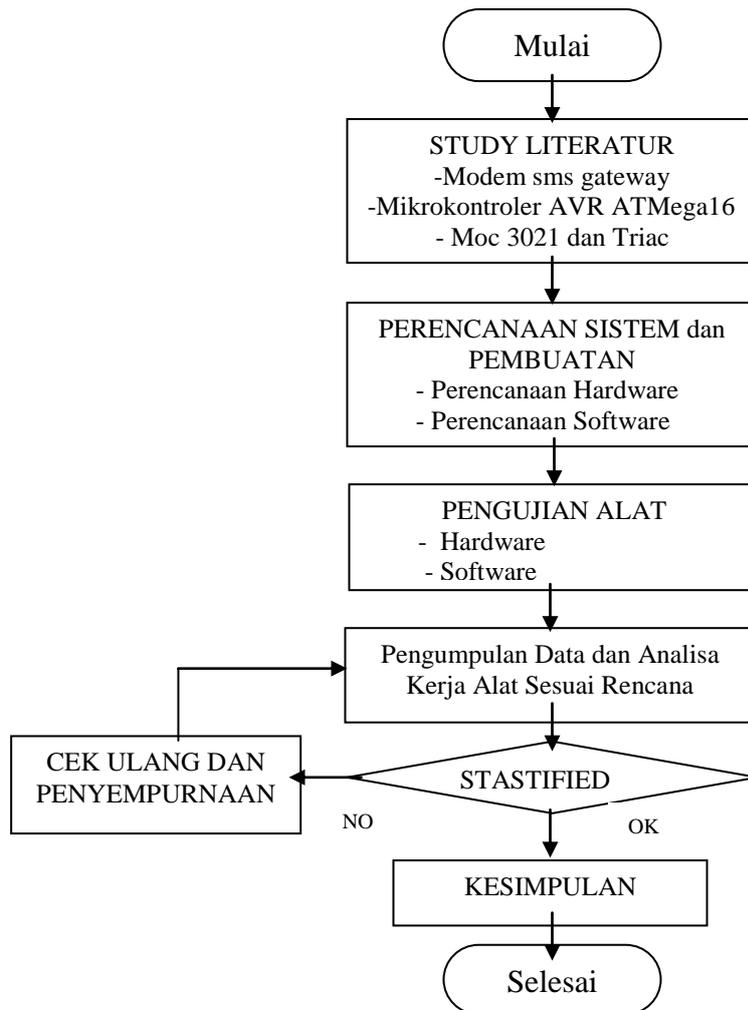


BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap seperti terlihat pada gambar 3.1. Diagram alir metode penelitian menjelaskan desain, metode atau pendekatan yang digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian untuk mencari tujuan penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alir Metode Penelitian

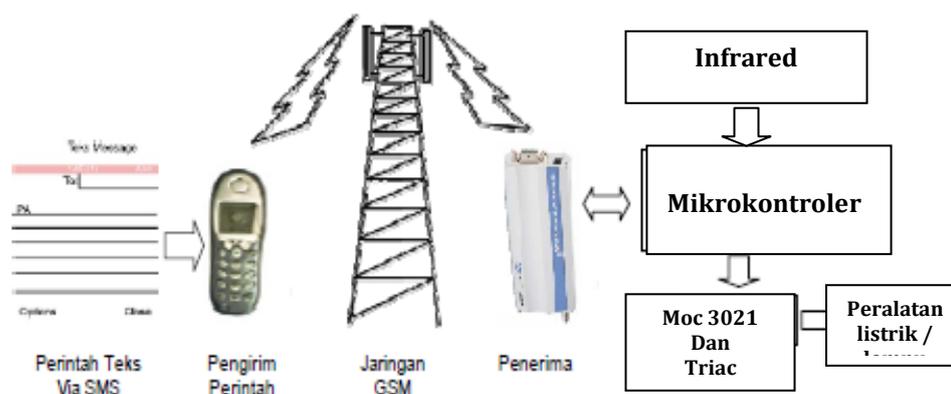
3.1. Studi Literatur

Tahap pertama adalah studi literature diambil dari berbagai sumber, yang dilakukan adalah mempelajari cara kerja modem sms gateway, mikrokontroler AVR ATmega16 sebagai basis program, MOC dan Triac sebagai *driver* serta *software* yang digunakan dalam mendukung kinerja *hardware*. Sedangkan pengumpulan data yang dilakukan adalah pengumpulan data sms gateway, mikrokontroler AVR ATmega16, dan bahan-bahan lain yang diperlukan untuk pembuatan alat.

3.2. Perancangan Dan Pembuatan Alat

Pada Proyek akhir akan dirancang dan dibuat suatu alat (Modul Mikrokontroller) untuk mengendalikan peralatan listrik dan menginformasikan keamanan rumah menggunakan ATmega16 dengan Short Message Service (SMS). Sistem yang dibuat tidak dapat terlepas dari sistem yang telah ada. Hal ini dikarenakan sarana pengiriman sms melalui telepon seluler dan penerimaan sms melalui modem menggunakan sistem jaringan GSM salah satu operator seluler yang telah berdiri. Dilihat dari Gambar 3.2. mengenai diagram blok proses pengendalian dapat dilihat pada bagian mikrokontroler sistem. Selain itu kita juga dapat mengetahui bagaimana sarana sms yang digunakan sebagai perintah untuk mengendalikan moc dan triac serta menginformasikan keamanan rumah. Karena hal ini yang dijadikan indikator ada tidaknya sms yang masuk. Sistem komunikasi antara modem dengan mikrokontroler ATmega16 menggunakan port serial. Kelebihan dari teknologi alat ini adalah mempermudah dan meringankan kinerja penghuni rumah dalam mengendalikan peralatan listrik dan menginformasikan

keamanan rumah selama ditinggalkan, dengan sistem pengontrolan jarak jauh menggunakan jaringan telepon seluler. Teknologi pengendali peralatan listrik dan keamanan rumah ini sangat cocok bagi masyarakat yang memiliki aktifitas yang lebih banyak diluar rumah.



Gambar 3.2. Rancang Sistem pengendali peralatan listrik dan pengaman rumah

Cara kerja dari sistem pengendali peralatan listrik dan pengaman rumah ini adalah berbasis mikrokontroler AVR ATmega16 dengan modem sebagai penerima dan pengirim perintah. Mikrokontroler AVR ATmega16 merupakan bagian utama pada sistem alat ini, yang berfungsi sebagai pengendali utama (*central processing unit*), sedangkan modem disini berfungsi sebagai masukan atau *input* dan keluaran atau *output* dimana data yang dikeluarkan oleh handphone diterima oleh modem ditransfer secara serial dengan format data string. Lampu / beban disini merupakan keluaran atau *output* dari sistem pengendali peralatan listrik. Data input dari modem dibandingkan dengan data yang sudah dimasukkan keflash memory pada AVR ATmega 16, sehingga bila data benar maka moc dan

triac akan bekerja dan output disini adalah lampu dan beban, jika data tidak benar maka moc dan triac tidak bekerja dan proses akan kembali lagi ke awal. Pada saat infrared terhalang maka ada data yang masuk diterima oleh AVR ATmega 16 ditransfer secara serial dengan format data string ke modem : sms disini merupakan keluaran atau output dari sistem keamanan rumah.

3.3. Pengujian dan Analisa Alat

Pada tahap ketiga akan di lakukan pengujian alat, meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) apakah dapat bekerja sesuai dengan yang dikehendaki. Pengujian yang dilakukan pada hardware antara lain:

1. Pengujian mikrokontroler dilakukan apakah mikrokontroler sudah berfungsi baik.
2. Pengujian modem apakah bisa terkoneksi dengan rangkaian mikrokontroler tersebut.
3. Pengujian moc 3021 dan triac dilakukan apakah moc 3021 dan triac dapat berfungsi dengan baik.
4. pengujian infrared apakah infrared dapat berfungsi dengan baik.

Sedangkan pengujian pada software dilakukan pada subrutin program, apakah sudah bekerja sesuai dengan yang direncanakan. Pengujian itu dilakukan pada sub rutin pengambilan data sms gateway dan sub rutin moc dan triac. Untuk pengambilan kesimpulan berdasarkan hasil-hasil kerja pengujian alur diatas.