

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Umum

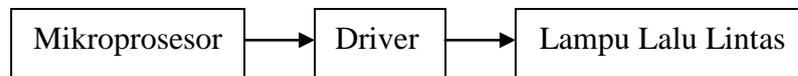
Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Sistem Kendali. Kegiatan penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan perancangan rangkaian lampu lalu lintas simpang lima.
2. Mengaplikasikan hasil perancangan pada rangkaian yang sebenarnya.
3. Melakukan pengujian alat yang dibuat.

### 3.2. Blok Diagram Alat

Blok diagram rancangan rangkaian lampu lalu lintas simpang lima dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Blok diagram rancangan lampu lalu lintas simpang lima

Lampu lalu lintas ini akan menyala secara bergantian setelah mendapatkan catu daya dan program dari software interface yang dimasukkan ke dalam mikrokontroler. Software memerintahkan *driver* (relai) untuk bekerja mengaktifkan kontak-kontak yang terdapat pada relai.

Mikrokontroler. Mikrokontroler akan mendapat perintah dari Software menggerakkan semua komponen yang melekat padanya berdasarkan kemampuan arusnya, seperti lampu LED. Dalam penelitian ini, lampu LED yang digunakan sebanyak 15 buah. Tetapi pada satu waktu yang sama, ada lima buah lampu yang akan menyala untuk di lima simpang jalan tersebut.

Untuk mengaktifkan kelima buah lampu lalu lintas tersebut, tarikan arus dari beban lampu melebihi dari kemampuan suplai arus dari mikro. Untuk itu

maka dibutuhkan bantuan dari komponen yang bertindak sebagai driver yaitu transistor. Oleh transistor maka arus tadi diperkuat sehingga lampu menyala. Ternyata hasil penguatan itu belum mampu mengaktifkan lampu dalam waktu yang lama sehingga dibutuhkan relai. Jadi secara keseluruhan, mikro memerintahkan transistor, transistor memerintahkan relai dan relai memerintahkan lampu mana yang akan aktif. Semua itu diatur oleh program yang sudah didisain dari luar yang sudah ditanamkan ke dalam chip mikro tersebut untuk menentukan relai/lampu mana yang akan aktif.