

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN**

Pada penelitian mengenai sistem informasi parkir ini dilakukan pada:

Waktu : September – November 2019

Tempat : Bandara Internasional Yogyakarta

#### **3.2 ALAT DAN BAHAN**

Untuk pembuatan sistem ini ada beberapa alat dan bahan yang dibutuhkan. Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 adalah peralatan dan bahan yang perlukan dalam pembuatan alat tersebut.

*Tabel 3. 1 Peralatan*

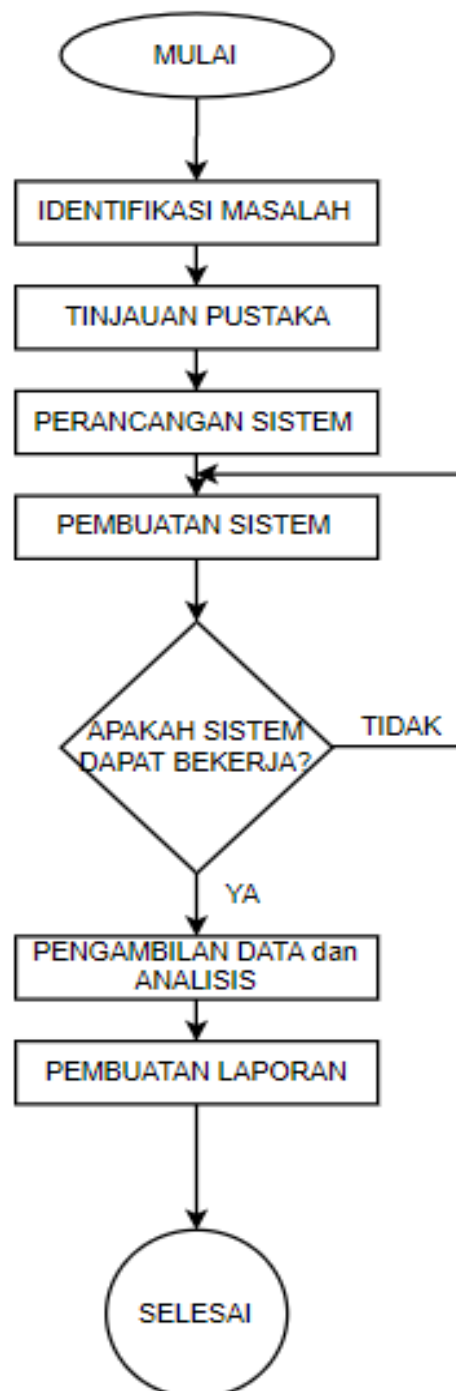
<b>NO</b>	<b>NAMA ALAT</b>	<b>JUMLAH</b>	<b>SATUAN</b>
1	Obeng	1	Buah
2	Tespen	1	Buah
3	Tang	1	Buah
4	Palu	1	Buah
5	Meteran	1	Buah
6	Multimeter	1	Buah

Tabel 3. 2 Bahan

<b>NO</b>	<b>NAMA BAHAN</b>	<b>JUMLAH</b>	<b>SATUAN</b>
1	Sensor Photoelectric	8	Buah
2	Relay Channel	1	Set
3	Pilot Lamp Merah	8	Buah
4	Pilot Lamp Hijau	8	Buah
5	Power Supply Inverter	1	Buah
6	Kabel NYAF	1	Lot
7	MCB	1	Buah
8	Box Panel (Multipleks)	1	Buah
9	Paku	1	Lot
10	Cat Warna Hitam	1	Kaleng
11	Cat Warna Putih	1	Kaleng

### **3.3 DIAGRAM ALUR PROSEDUR PENELITIAN**

Dalam pembuatan tugas akhir ini terdapat beberapa kegiatan, dapat dilihat pada diagram alur Gambar 3.1. Penelitian ini dimulai dari mengidentifikasi masalah yang ada lalu membuat sebuah pemecahan secara singkat yang disambung dengan perancangan sebuah sistem terbaru untuk memecahkan masalah tersebut, setelah terbentuknya sistem atau alat tersebut dan mendapatkan data yang sudah akurat dimulailah penyusun menulis laporan penelitian.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Dari Gambar 3.1 dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini merupakan tahap awal penelitian dengan mengidentifikasi permasalahan perparkiran yang ada.

2. Tinjauan Pustaka

Pada tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi, referensi, dan studi terhadap masalah yang ada pada penelitian sebelumnya dan memastikan bahwa alat ini merupakan alat yang belum pernah dibuat oleh peneliti terdahulu. Semua informasi penulis rangkum dari beberapa sumber mulai dari Skripsi, Jurnal, Thesis, Disertasi, maupun berita teknologi terbaru.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan dimana ini merupakan tahapan yang paling penting ketika merancang sebuah sistem terbaru. Pada tahap ini penulis memikirkan kerangka dari sistem yang akan dibuat dan pada tahap ini juga penulis harus memahami karakteristik antar komponen yang akan dipakai.

4. Pembuatan Sistem

Tahap ini merupakan tahapan implementasi dari rancangan yang sudah penulis buat. Mulai dari membuat sistem dasar, membuat sistem yang lebih kompleks, membuat kerangka untuk uji coba, hingga alat siap untuk diuji coba.

5. Pengujian Sistem

Tahap pengujian adalah tahap uji coba sistem yang sudah penulis buat. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui setiap perangkat atau komponen yang ada pada sistem ini bekerja baik atau tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Untuk penjelasan lebih lanjut mengenai pengujian sistem dijelaskan pada sub bab 3.5.

6. Pengambilan Data dan Analisis

Tahap pengambilan data merupakan tahapan yang dihadapi bersamaan dengan pengujian sistem. Karena pada tahapan pengujian

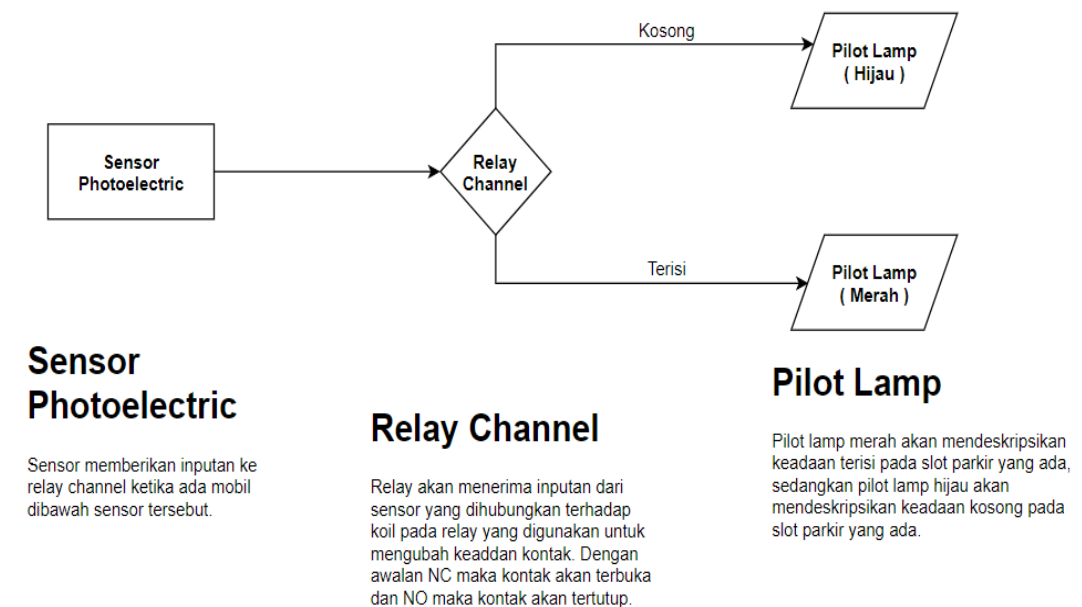
sistem dijadikan satu juga untuk mengambil data-data yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan laporan penelitian. Data yang diambil dari pengujian yang dilakukan merupakan pengambilan data arus dan tegangan pada tiap-tiap komponen yang ada.

#### 7. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dari sebuah penelitian, dalam tahapan ini penulis menyusun laporan mulai dari penulisan latar belakang permasalahan, membuat studi literature, merancang sistem, membuat sistem, tahap pengujian, hingga tahap pengambilan data.

### 3.4 PERANCANGAN PERANGKAT

Gambar 3.2 merupakan alur kerja sistem yang digunakan pada penelitian ini.



Gambar 3. 2 Perancangan Sistem

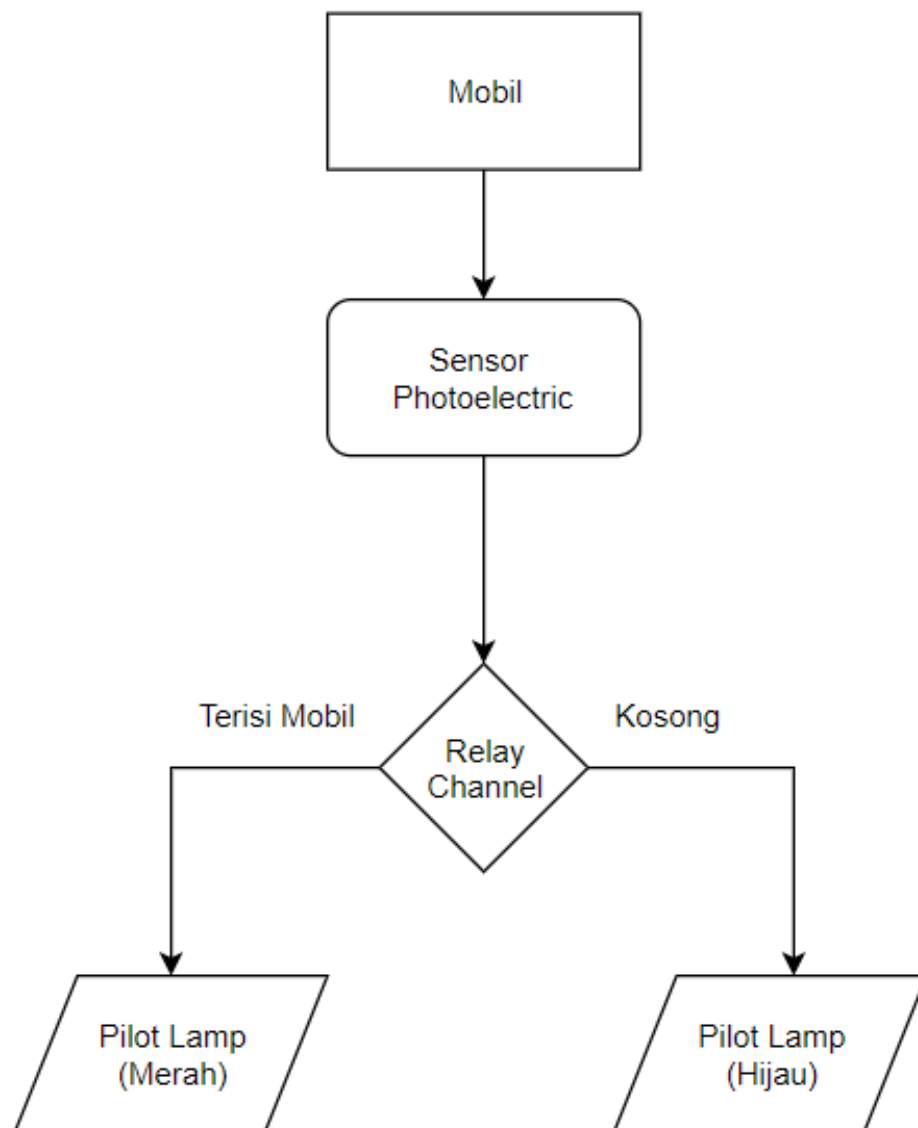
Pada inputan menggunakan Sensor *Photoelectric* yang digunakan sebagai inputan, sensor ini akan mendeteksi keberadaan mobil yang ada di lokasi tersebut yang kemudian mengendalikan relay channel. *Relay Channel* yang digunakan adalah kontak *Normally Closed* dan *Normally Open*. Inputan yang diberikan sensor terhadap relay adalah ada pada koil dimana sensor

disini akan mengendalikan tegangan pada koil, ketika koil tidak teraliri arus maka keadaan kontak NC akan menutup dan NO akan terbuka. Kontak NC disini dihubungkan dengan lampu berwarna hijau yang mengisyaratkan kondisi pada lokasi parkir tersebut adalah kosong. Sedangkan kontak NO dihubungkan dengan lampu berwarna merah yang nantinya mengisyaratkan kondisi lokasi parkir tersebut terisi.

Pada kondisi awal semua kontak berada dalam keadaan *Normally* atau tidak bertegangan maka lampu warna hijau akan menyala dan ketika ada mobil yang mengisi lokasi tersebut maka koil akan bekerja dan mengubah keadaan kontak yang awal *NC* akan membuka kontakannya dan keadaan kontak *NO* akan menutup kondisi kontakannya. Kondisi ini akan merubah nyala lampu yang tertera pada panel indikator lampu.

### **3.5 DESKRIPSI SISTEM**

Pada Gambar 3.3 keberadaan mobil merupakan inputan yang dibutuhkan sensor. Sistem ini bekerja dimulai dari sensor Photoelectric yang dipasang di bagian ruang parkir lebih tepatnya berada diatas mobil ketika mobil itu diparkirkan. Mobil akan dideteksi oleh sensor Photoelectric yang kemudian sensor tersebut memberi input berupa tegangan yang akan menggerakkan Relay. Posisi relay channel berada pada box panel yang letaknya jadi satu dengan tempat outputan (Pilot Lamp). Pilot Lamp akan berubah warna sesuai dengan keadaan yang ada pada slot parkir, apabila slot parkir berada pada kondisi kosong (tidak ada mobil) maka lampu akan nyala berwarna hijau dengan arti lain tempat itu bisa diisi oleh kendaraan yang akan parkir. Sebaliknya dengan kondisi slot parkir terisi maka lampu akan berada pada posisi warna merah sebagai artian bahwa tempat tersebut sudah terisi oleh mobil.



*Gambar 3. 3 Deskripsi Sistem*

### **3.6 PERLAKUAN PENGUJIAN**

#### **3.6.1 Pengujian pada Power Supply**

Pengujian pada Power Supply berfungsi untuk mengetahui besaran tegangan yang masuk dari sumber listrik utama menuju terminal input yang ada pada power supply. Selain mengetahui besaran tegangan yang ada pada sisi input pengujian juga dilakukan disisi output power supply, hal ini dilakukan guna mengetahui besaran arus yang di hantarkan oleh power supply ke komponen yang di supplynya.

#### **3.6.2 Pengujian pada Sensor Photoelectric**

Pengujian yang dilakukan pada Sensor bertujuan untuk mengetahui besaran konsumsi arus dan tegangan kerja yang ada pada sensor tersebut, selain itu pada tahapan ini dilakukan simulasi untuk membaca keberadaan mobil pada lot parkir yang ada. Pengujian ini dilakukan dengan dua cara yaitu metode pertama sensor diuji dengan kabel instalasi dengan panjang kabel disesuaikan dengan keadaan nyata dan metode kedua sensor dilakukan uji besaran arus dan tegangan berdasarkan panjang kabel yang telah ada dari pabrikan dengan ukuran panjang kabel 2 meter. Pengujian ini dilakukan dengan dua metode yang berbeda dengan harapan dapat mengetahui besaran turun tegangan yang terjadi dan arus yang dihantarkan ke sensor dengan jarak terjauh dari sumber tegangan.

#### **3.6.3 Pengujian pada Relay Channel**

Pengujian yang dilakukan pada Relay Channel bertujuan untuk mengetahui besaran arus yang mengalir pada kontak *NC* dan kontak *NO*. Kedua kontak tersebut dihubungkan langsung terhadap lampu pilot yang berfungsi sebagai indikator keadaan.