

### BAB III METODOLOGI

Kajian dalam skripsi ini merupakan penelitian yang bersifat aplikatif, yaitu merancang suatu sistem pengendalian menggunakan kontroler PLC dengan metode *on-off*.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk merealisasikan alat yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

#### 3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan sebagai langkah awal sebelum terbentuknya suatu sistem beserta rangkaian elektronik pendukungnya, hal ini dimaksudkan agar sistem pada model miniatur tersebut dapat berjalan sesuai dengan deskripsi awal yang telah direncanakan. Perancangan sistem yang dilakukan meliputi:

- Penentuan *solenoid valve*, pompa akuarium, dan relay.
- Penentuan spesifikasi sistem yang akan dibuat, meliputi :
  - a. Penentuan deskripsi kerja sistem secara keseluruhan.
  - b. Kontroler PLC dan rangkaian elektronik pendukung.
- Perancangan program pada *Syswin 3.4* sebagai pusat pengontrol dengan PLC Omron.

#### 3.2 Realisasi Pembuatan Sistem

Untuk merealisasikan alat atau sistem yang telah dirancang sebelumnya maka perlu diperhatikan beberapa tahapan dalam pembuatan alat tersebut, diantaranya yaitu :

- Penyempurnaan mekanik model sistem pengaturan dsitribusi air secara keseluruhan yang meliputi penentuan batasan ketinggian dari tangki air yang digunakan.
- Pembuatan rangkaian elektronika meliputi rangkaian sensor *water level* dan rangkaian *switching*.
- Pengisian program yang telah dirancang sebelumnya pada *Syswin 3.4* dengan kendali kontroler PLC Omron CQM1.

### 3.3 Pengujian dan Analisa Data

Setelah semua komponen pada alat sudah terhubung sesuai dengan diagram blok sistem yang telah dirancang dan perangkat lunak untuk mendukung sistem telah dibuat, maka diadakan pengujian dan analisa alat. Metode pengujian alat adalah sebagai berikut

- Pengujian pada sensor yang digunakan.
- Menguji pada tiap-tiap blok rangkaian.
- Mengadakan pengujian sistem secara keseluruhan.
- Mengevaluasi hasil pengujian sistem secara keseluruhan.

### 3.4 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diambil berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian sistem secara keseluruhan. Jika hasil yang didapatkan telah sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya, maka sistem kendali tersebut telah berhasil memenuhi harapan dan tentunya memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk penyempurnaan.

