

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Kajian yang dilakukan dalam skripsi ini adalah perancangan, yakni Perancangan sistem Scada dengan menggunakan sistem radio dalam bentuk konsep yang mengacu pada studi literatur dan studi lapangan. Metode yang digunakan penulis dalam skripsi ini yaitu:

### 3.1 Studi Literatur

Dalam tahap ini, dilakukan pengumpulan data serta teori-teori yang menunjang dalam perencanaan dan pembuatan alat pada skripsi ini. termasuk studi tentang karakteristik komponen dan *software* (perangkat lunak) yang dipergunakan dalam perancangan.

### 3.2 Perancangan Peralatan

Berdasarkan studi literatur, tahap selanjutnya adalah perencanaan alat. Hal-hal yang dilakukan dalam perencanaan yaitu penentuan spesifikasi sistem yang dirancang, penyusunan blok diagram sistem untuk mempermudah pemahaman mengenai alur kerja alat yang akan dibuat serta pembuatan skema rangkaian. Blok sistem terdiri dari Interface RS 232, Modulator FSK (*Frequency Shift Keying*), Demodulator FSK (*Frequency Shift Keying*). Pemilihan komponen perangkat keras berdasarkan dalam komponen yang umum dan mudah didapatkan di pasaran lokal.

### 3.3 Pembuatan Alat

Dalam pembuatan alat dilakukan sesuai dengan perencanaan. Tahap-tahap pembuatan alat dimulai dengan pembuatan unit rangkaian per blok pada PCB dengan merakit komponen elektronika pada PCB. Untuk pemasangan komponen diawali dengan memasang komponen pasif seperti *jumper*, resistor, kapasitor dan *socket* IC, dilanjutkan dengan pemasangan komponen aktif seperti IC. Setelah pemasangan komponen tiap blok selesai, selanjutnya tiap blok rangkaian

dilakukan pengujian awal. Kemudian dilakukan penggabungan tiap blok rangkaian menjadi suatu sistem yang sesuai dengan perencanaan.

#### **3.4 Perancangan Perangkat Lunak**

Setelah perangkat keras dirancang sesuai dengan perencanaan, maka langkah selanjutnya adalah perancangan perangkat lunak yaitu menggunakan perangkat lunak *Delphi* sebagai perangkat lunak *interface*. Perangkat lunak ini difungsikan untuk mengatur keseluruhan sistem yang terdiri atas beberapa perangkat keras sehingga sistem ini dapat bekerja dengan baik. Pembuatan dimulai dari pembuatan Lay Out PCB, pemasangan komponen dan pembuatan perangkat lunak yang mendukung sistem.

#### **3.5 Pengujian Alat**

Setelah komponen dipasangkan ke PCB dan perangkat lunak untuk mendukung sistem selesai dibuat, maka diadakan pengujian. Tahap pengujian meliputi pengujian tiap blok rangkaian yang bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja dari masing-masing blok serta kesesuaian dengan spesifikasi perancangan kemudian pengujian dilakukan dengan menggabungkan blok-blok rangkaian yang telah dibuat dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari sistem yang telah dibuat. Pengujian yang dilakukan menghasilkan data-data yang nantinya akan dianalisis untuk mengetahui tingkat keberhasilan perancangan, data yang dihasilkan dianalisis dengan cara membandingkannya dengan hasil perhitungan. Hasil analisis tersebut selanjutnya akan disusun suatu kesimpulan. Analisis akhir dilakukan untuk mengetahui serta memastikan bekerjanya alat ini.

#### **3.6 Kesimpulan dan Saran**

Setelah pengujian alat dilakukan, langkah terakhir adalah menyimpulkan hasil dari pengujian sistem peralatan yang telah dibuat. Jika ada saran dapat ditambahkan sebagai perbaikan atau perkembangan dari sistem Scada ini pada masa yang akan datang.