

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini akan membahas mengenai perancangan alat mulai dari perancangan *software* dan perancangan *hardware*.

3.1. Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini lokasi yang digunakan untuk pengambilan data terletak di Laboratorium konferensi energi elektrik ITN Malang.

3.2 Metode Kajian Literatur

Metode kajian literatur adalah kajian Pustaka untuk mempelajari teori-teori c mengenai penelitian yang di lakukan dalam skripsi ini. Untuk referensi beruka buku-buku maupun jurnal yang berhubungan dalam penelitian ini

3.3. Pengumpulan Data

Data yang di butuhkan atau yang di peroleh dalam penelitian ini di dapat dengan cara studi literatur berupa buku,jurnal,skripsi, dan website yang berkaitan dengan penggunaan software dalam melakukan Pembuatan alat ukur efisiensi transformator untuk keperluan praktikum

3.4. Perancangan Sistem

Pembuatan sistem ini dilakukan untuk memudahkan peneliti untuk membuat suatu rancangan dalam pembuatan sistem. Perancangan ini meliputi pembuatan perangkat lunak, perhitungan akurasi data dengan pengambilan sample yang banyak, dan pemilihan komponen – komponen yang digunakan. Komponen – komponen dibawah ini:

- a. 1 buah Transformator 1 fasa.
- b. 2 buah Modbus Digital Energy Meter
- c. 1 buah Laptop

- d. 1 buah RS 485 to USB Converter
- e. Perangkat Lunak *Scada Haiwell*
- f. Beberapa kabel jumper.
- g. Alat2 pendukung yang diperlukan.

3.5. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

- a. Mampu mengukur daya input dan daya output dari Transformator yang sedang diuji menggunakan Modbus Digital Power meter, hasil pengukuran akan dikirimkan menggunakan komunikasi Modbus dan Serial RS-485 dan ditampilkan pada *Layar Laptop* berupa *dashboard* dengan perangkat lunak *Scada Haiwell*.
- b. Mampu menghitung nilai efisiensi Transformator yg diukur pada berbagai posisi beban, secara langsung dengan bantuan perangkat lunak SCADA untuk kepentingan Praktikum.
- c. Menggunakan Perangkat lunak *Scada Haiwell* sebagai *User Interface*.

3.6. Metode Penelitian

Pendekatan penulisan yang metodis diperlukan dalam persiapan penelitian untuk menyederhanakan tahapan laporan dan proses pembuatan alat. Grafik tersebut menggambarkan tahapan penelitian yang harus dilengkapi secara konkrit berupa konsep penelitian sebagai flowchart atau diagram proses penelitian. di bawah ini

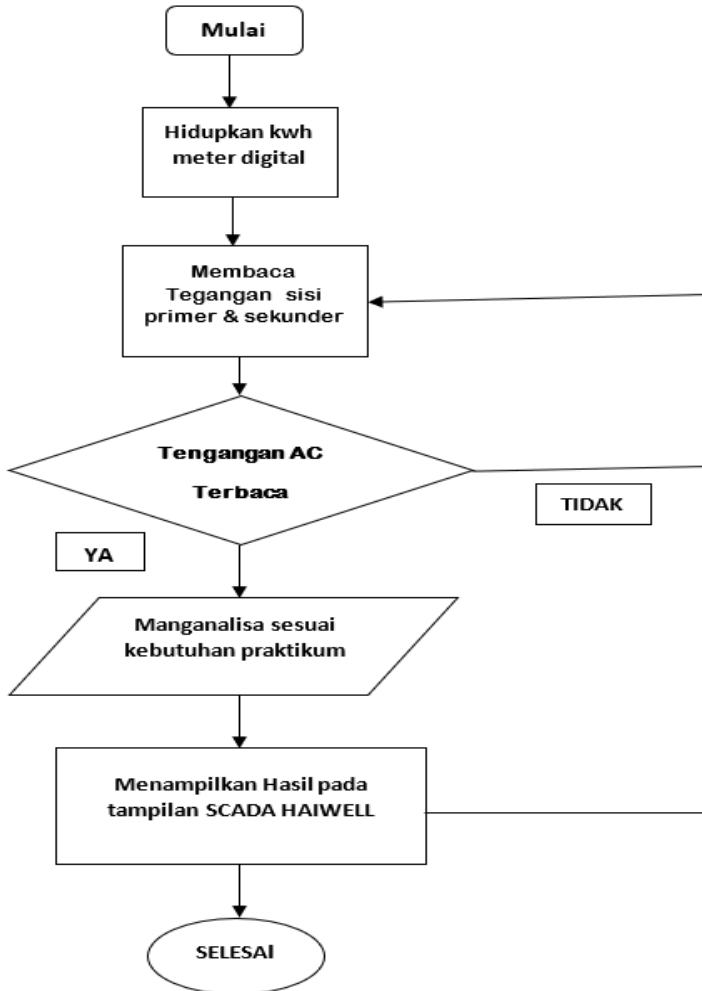
2.7. Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

- a. Mampu mengukur daya input dan daya output dari Transformator yang sedang diuji menggunakan Modbus Digital Power meter, hasil pengukuran akan dikirimkan menggunakan komunikasi Modbus dan Serial RS-485 dan ditampilkan pada *Layar Laptop* berupa *dashboard* dengan perangkat lunak *Scada Haiwell*.

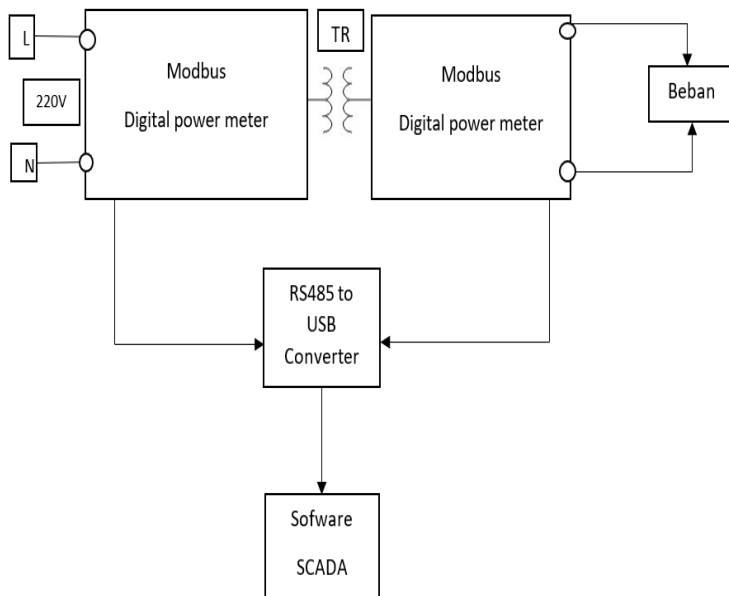
3.8 Flowchart Penelitian



Gambar 3. 1 Flowchart perancangan



Gambar 3. 2 Flowcart pengukuran dan monitoring pada *Software*



Gambar 3. 3 Blok diagram system