

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Pengambilan Data

Dalam pengambilan data yang diperlukan penulis membuat simulasi rangkaian dengan menggunakan alat injek arus, CT (Current Transformer), tang ampere, dan kWh meter. Penelitian dan pengambilan data dilakukan di Ruang Tera PT. PLN (Persero) UP3 Palembang. Sedangkan waktu pengambilan data dan pelaksanaan penelitian dimulai bulan Juli 2019.

3.2 Peralatan dan Perlengkapan

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk pengambilan data diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Injection Current Test

Alat ini digunakan untuk menguji ratio CT (Current Transformer), inkesi arus diberikan pada sisi primer CT (Current Transformer).



Gambar 3.1 Injection Current Test



2. CT (Current Transformer)

CT merupakan alat yang paling utama untuk pembuatan laporan ini, yang digunakan sebagai alat pengujian untuk mengetahui akurasi dari CT tersebut.



Gambar 3.2 CT (Current Transformer) Pertama

Keterangan CT (Current Transformer) Pertama :

1. Merek : OTTO
2. Tipe : MSQ-30
3. Tegangan : 0.66/kV
4. Kelas : 1.0
5. Frekuensi : 50.60 Hz
6. Rating CT : 50/5 A
7. Faktor CT : 10 A



Gambar 3.3 CT (Current Transformer) Kedua

Keterangan CT (Current Transformer) Kedua :

1. Merek : OTTO
2. Tipe : MSQ-30
3. Tegangan : 0.66/kV
4. Kelas : 1.0
5. Frekuensi : 50.60 Hz
6. Rating CT : 60/5 A
7. Faktor CT : 12 A



3. kWh Meter

Alat pengukur ini digunakan untuk melihat arus yang masuk disisi sekundernya



Gambar 3.4 KWH Meter

Keterangan kWh meter :

- Pabrik : PT. EDM Manufacturing Indonesia
- Tipe : EDM Mk10E
- Nomor Seri : 216328667
- Arus : 5(80) A
- Kelas : 1
- Frekuensi : 50 Hz

4. Tang Ampere

Alat pengukur arus ini digunakan untuk melihat arus yang masuk disisi primer CT (Current Transformer).



Gambar 3.5 Tang Ampere

5. Obeng

Obeng digunakan untuk melonggarkan dan mengencangkan baut di terminal kWh meter dan CT (Current Transformer).



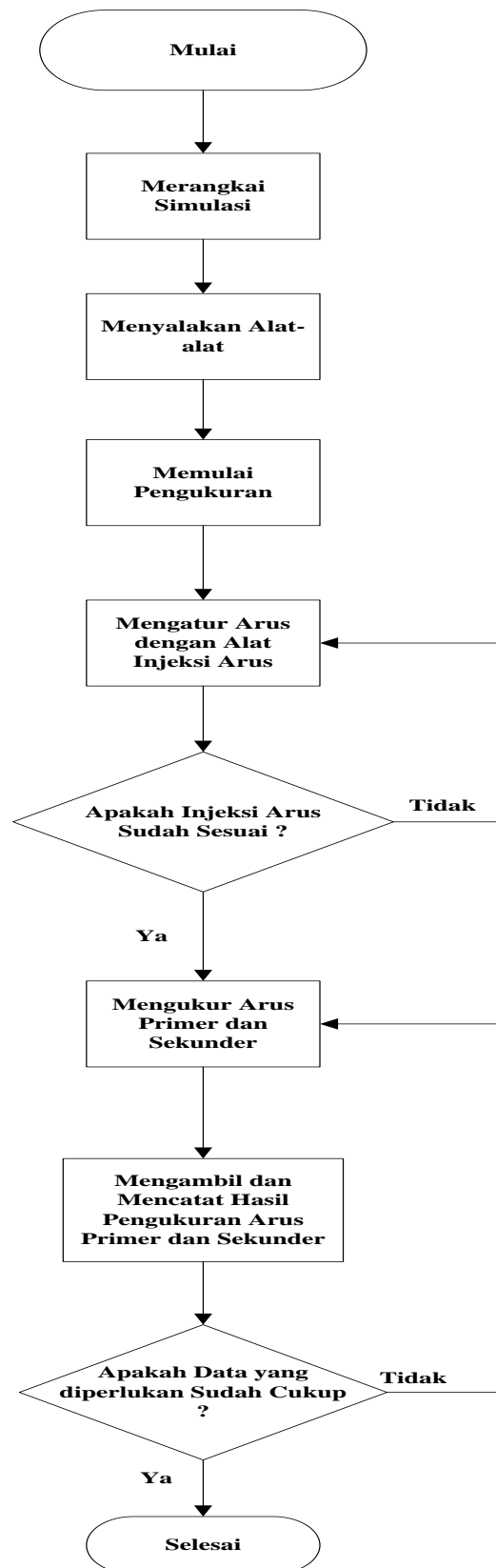
Gambar 3.6 Obeng



3.3 Prosedur Pengukuran

Secara garis besar proses penelitian pengukuran akurasi pada CT (Current Transformer) dengan rasio 60/5 A dan 50/5 A. Sehingga prosedur penelitian pengukuran yang dilakukan secara bertahap sebagai berikut :

- Tahap 1 : Melakukan pengukuran CT (Current Transformer) secara langsung dengan menggunakan alat ukur tang ampere dan kWh meter dengan menghubungkan arus primer ke tang ampere dan arus sekunder ke kWh meter.
- Tahap 2 : Menghitung kesalahan dan error pada CT (Current Transformer) dengan menggunakan persamaan (2.7) sehingga didapatkan kesalahan atau error pada CT (Current Transformer).
- Tahap 3 : Melakukan perbandingan akurasi CT (Current Transformer) terhadap beban.
- Tahap 4 : Menganalisa beban paling efisien pada CT (Current Transformer).
- Tahap 5 : Setelah menganalisa maka langkah selanjutnya ialah membuat pembahasan dari data-data yang diperoleh tersebut,



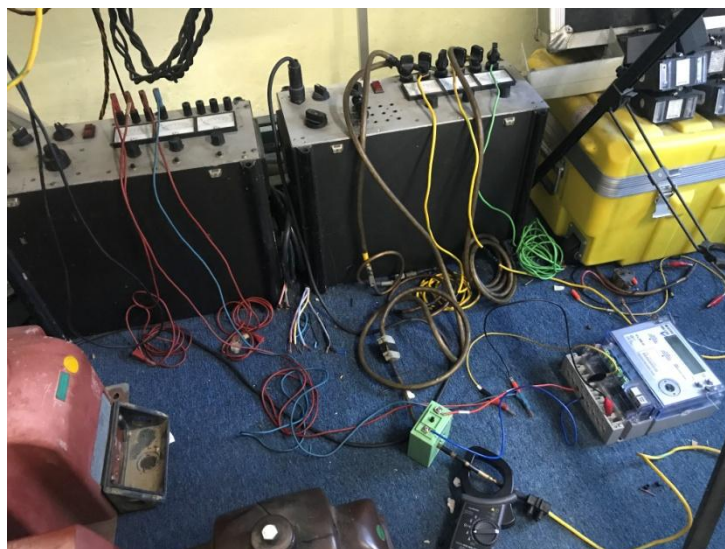
Gambar 3.7 Diagram Aliran (Flow Chart)



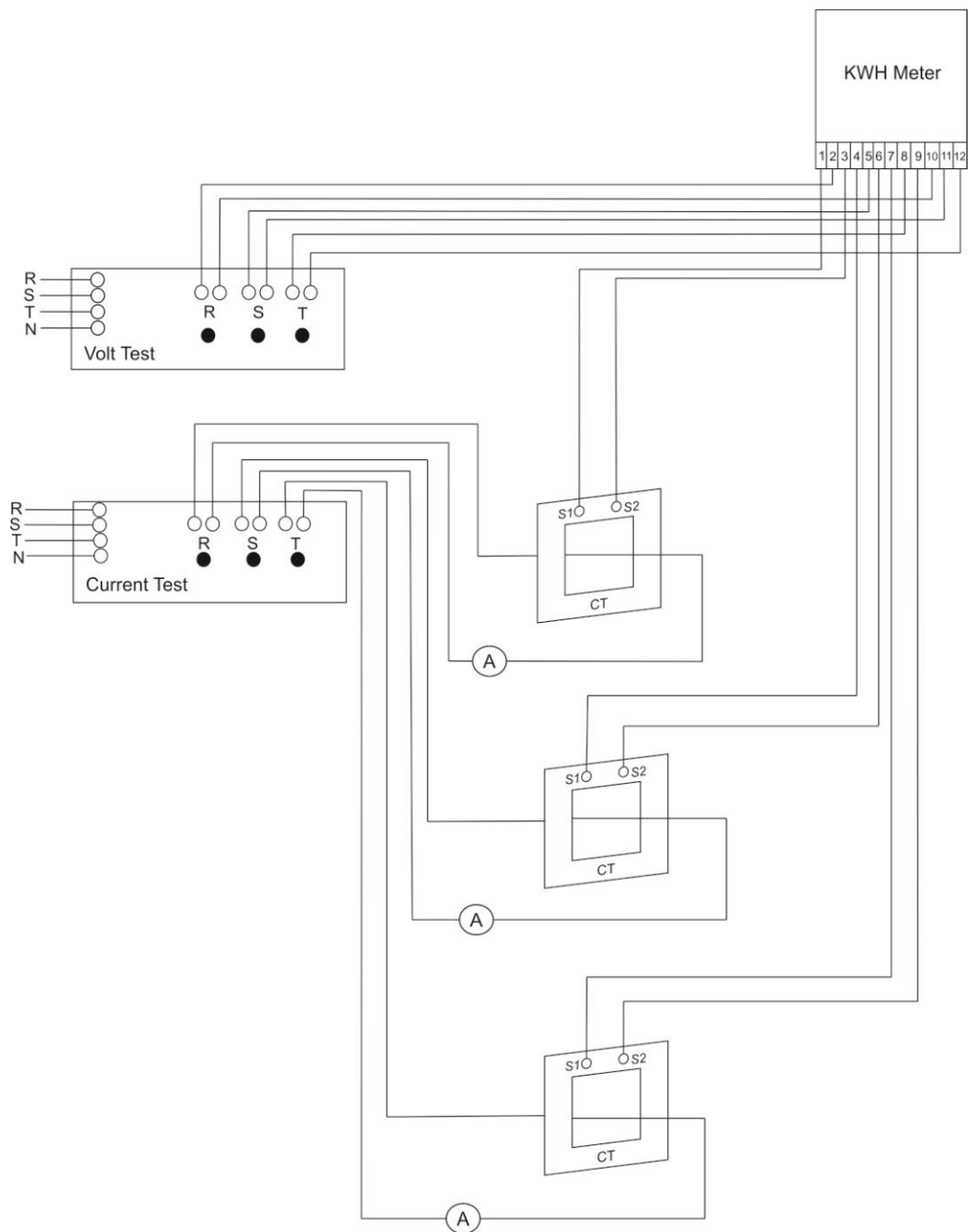
3.4 Langkah Kerja Pengukuran

Adapun langkah kerja pengukuran akurasi CT (Current Transformer) adalah sebagai berikut :

1. Meyiapkan peralatan yang diperlukan.
2. Memastikan alat-alat yang digunakan bisa berfungsi
3. Merangkai rangkaian simulasi untuk pengukuran
4. Menyalakan peralatan yang akan digunakan
5. Mengatur arus dengan menggunakan Injection Current Test atau injeksi arus.
6. Mengukur arus primer dengan menggunakan tang ampere dan arus sekunder dengan kWh meter.
7. Mengambil data hasil pengukuran dari ke dua CT (Current Transformer) jika diberi arus.
8. Menghitung error pada CT yang telah diberi arus
9. Menentukan arus paling efisien pada CT yang telah diberi arus



Gambar 3.8 Rangkaian



Gambar 3.9 Diagram Pengawatan