

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisa sistem kontrol *Electrostatic Precipitator* menggunakan PLC TM221, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem kontrol motor *rapping* bekerja untuk menjatuhkan abu yang terkumpul/menempel pada *collecting plate* (CP) dengan menggunakan getaran yang dihasilkan menggunakan pemukulan dari *Rapping system* yang di setting otomatis, sehingga debu yang terkumpul jatuh ke dalam *Hopper*.
2. Sistem kontrol *heater* ESP berfungsi untuk menjaga suhu di atas titik embun, yaitu antara 80-120 derajat Celcius. Jika suhu turun di bawah kisaran tersebut, akan terjadi loncatan medan listrik terus-menerus di atas permukaan isolator yang akan mengakibatkan kerusakan pada isolator.
3. Sistem kontrol motor *rapping* dapat beroperasi menyala dan mati tepat sesuai dengan setpoint. Karena memiliki persentase *error* yang rendah antara waktu di PLC dan waktu aktual, yaitu rata-rata *error* sebesar 0.45% pada pengujian siklus pertama, 0.5% pada pengujian siklus kedua, dan 0.57% pada pengujian siklus ketiga.
4. Pada sistem kontrol *heater* keramik chamber ESP, dengan *setpoint* 108°C, histerisis atas 110°C, dan histerisis bawah 106°C, temperatur pada setiap chamber mengalami offset temperatur maksimal 112°C.
5. Karakteristik kontrol *heater* dapat dilihat dari analisa *duty cycle heater*, pada *heater chamber* 4 memiliki *duty cycle* sebesar 38,8%, pada *heater chamber* 5 memiliki *duty cycle* sebesar 6%, pada *heater chamber* 6 memiliki *duty cycle* sebesar 24,9%.
6. Karakteristik pada *heater chamber* 5 memiliki *duty cycle* sebesar 6%, hal ini diakibatkan oleh *layout* penempatan ruang *heater* yang kurang tepat. Hal ini perlu dilakukan *improvement* agar sistem kontrol bekerja dengan lebih baik.

## 5.2 Saran

1. Perlu diadakannya *improvement* pada *layout* penempatan ruang *heater chamber 5*, agar sistem kontrol dapat bekerja lebih baik.
2. Untuk memberikan kinerja yang optimal pada sistem kontrol *heater*, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengubah dan membandingkan rentang histerisis pada sistem kontrol.
3. Dapat dilakukan perbandingan antara metode kontrol *on-off* histerisis dengan metode kontrol PID untuk melihat perbedaan performanya kontrolnya.