

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) 1 Jawa Barat Indramayu dibangun sebagai salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang terus meningkat. Sistem kontrol otomatis didalam PLTU diperlukan untuk menjamin operasi yang aman dan efisien sehingga produksi listrik dapat maksimal dan meminimalkan kecelakaan pekerja akibat kesalahan manusia (*human error*). Sistem kontrol otomatis pada PLTU 1 Jawa Barat Indramayu menggunakan *Coordinate control system* (CCS) mode dan *Turbine Follow* (TF) mode. TF mode digunakan apabila kondisi boiler belum stabil yaitu ketika beban dibawah 230 Mega Watt. CSS mode digunakan ketika keadaan boiler sudah stabil yaitu ketika beban minimal sudah menacapi 230 Mega Watt. Parameter penentuan kondisi boiler sudah stabil atau belum stabil ditentukan oleh peralatan bantu didalam boiler. Kondisi belum stabil terjadi ketika peralatan bantu di dalam boiler masih ada yang belum beroperasi. Kondisi boiler sudah stabil ketika semua peralatan bantu sudah beroperasi.

Mode kontrol manual (*base mode*) digunakan apabila TF mode dan CCS mode mengalami permasalahan. Pengaturan daya output terhadap aliran bahan bakar dan pengaturan aliran uap yang dibutuhkan dikendalikan secara manual saat pemakaian mode kontrol manual.

Peran operator dalam pengaturan daya output saat memakai kontrol manual memungkinkan terjadinya kesalahan manusia (*human error*) menjadi besar. Penggunaan mode kontrol manual harus mengacu pada suatu pedoman bagi operator untuk menghindari terjadinya *trial and error* dalam pelaksanaan pengoperasianya sehingga memperkecil terjadinya kesalahan manusia. Berdasarkan persoalan tersebut, melalui tugas akhir ini dibuat simulasi pengaturan daya output terhadap aliran bahan bakar dan aliran uap agar bisa digunakan sebagai pedoman operator saat memakai proses pengoperasian dengan mode kontrol manual (*base mode*)

1.2. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Pembuatan simulasi terbatas pada pengaturan daya output pada PLTU Indramayu dengan bahan bakar batubara.
2. Pembuatan simulasi berdasarkan data pengoperasian tanggal 28 Februari 2015 sampai 12 Maret 2015 pada PLTU Indramayu unit 2.

1.3. Tujuan Tugas akhir

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Membuat simulasi sebagai acuan pengoperasian bagi operator saat memakai sistem kontrol dengan mode manual.
2. Pembuatan media pembelajaran pada proses pengaturan daya output.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Memudahkan bagi operator saat melakukan pengaturan daya output saat memakai sistem kontrol mode manual.
2. Meminimalkan *human error* saat memakai sistem kontrol mode manual.
3. Meningkatkan ketrampilan penggunaan perangkat lunak LabVIEW .

1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, pembatasan masalah, serta tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai dasar teori yang mendukung dalam pembuatan tugas akhir yaitu berupa simulasi pengaturan daya output pada pembangkit listrik tenaga uap.

3. BAB III PROSEDUR PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

Bab ini menjelaskan mengenai urutan langkah yang dilaksanakan dalam pembuatan tugas akhir yang berupa simulasi pengaturan daya output pada pembangkit listrik tenaga uap.

4. BAB IV EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai hasil pengolahan data, prosedur penggunaan simulasi, tingkat presisi dan akurasi, potensi kesalahan dalam simulasi, dan hasil simulasi.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembuatan tugas akhir yang berupa simulasi pengaturan daya output pada pembangkit listrik tenaga uap.