

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

1.1 Simpulan

Berdasarkan hasil simulasi menggunakan sistem close loop PID Controller pada EAF (Electric Arc Furnace) di BSP (Billet Steel Plant) terdapat beberapa kesimpulan, di antaranya:

1. Nilai arus rata-rata EAF peleburan baja PT. KS sebelum menggunakan kontrol PID sebesar 35kA sampai 40kA dengan daya rata-rata sebesar 9MW. Setelah menggunakan kontrol PID dengan cara trial and error diperoleh arus keluaran sebesar 9508,7 ampere yang dapat mengurangi arus keluaran pada elektroda peleburan baja sekitar 71,42%. Nilai tersebut yang paling mendekati nilai arus setpoint 10 kA. Pengontrol proporsional atau K_p yang digunakan sebesar 0,0045 dengan presentase error 4,913%.
2. PID kontroler membantu untuk kemajuan respon lebih dinamis dari sistem dengan mengurangi *error steady state*. Sedangkan untuk menjaga kestabilan jaringan listrik pada busbar 30kV dipasang divais SVC secara paralel dengan EAF yang berfungsi untuk menyuntikan dan menyerap daya reaktif yang terjadi pada busbar 30 kV saat peleburan berlangsung.

1.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dikemukakan implikasi secara teori dan praktis sebagai berikut:

5.2.1 Implikasi Teoritis

Hasil penelitian membuktikan bahwa kontrol PID memiliki peran yang dapat memperbaiki kerja elektroda EAF secara dinamis. Hal ini juga menunjukkan bahwa penggunaan kontrol PID mempunyai kontribusi yang besar dalam mengatasi permasalahan pada EAF, terutama terhadap efisiensi arus keluaran.

5.2.2 Implikasi Praktis

Model EAF menggunakan kontrol PID yang dibuat sedinamis mungkin pada simulink MatLab agar memiliki keandalan yang sesuai. Peralatan pendukung lain selain kontrol, perlu digunakan agar tercipta tegangan pada EAF yang ideal dan terjaga misalnya pemasangan SCV, STATCOM pada jaringan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi rugi-rugi daya.

5.3 Rekomendasi

Adapun rekomendasi dari penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan kontrol PID dapat diaplikasikan langsung pada EAF di PT. KS agar tercipta efisiensi yang lebih baik.
2. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan pada proses simulasi keseluruhan parameter-parameter yang ada pada EAF dapat diketahui secara lengkap, sehingga hasil yang didapat menjadi lebih akurat.

Bahrul Alam, 2017

***ANALISIS PENGENDALIAN ELEKTRODA EAF (ELECTRIC ARC FURNACE) PELEBURAN BAJA
MENGUNAKAN PID CONTROL SIMULATOR DI PT KRAKATAU STEEL TBK***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu