

ABSTRAKSI

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) menggunakan boiler untuk menghasilkan uap yang akan menggerakkan turbin. Suhu di dalam boiler tergantung dari jumlah bahan bakar, tekanan uap, suhu kondensor, dan besarnya energi yang dibutuhkan turbin. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem untuk dapat mengendalikan suhu boiler pada PLTU.

Merancang pengendali suhu boiler dapat dilakukan dengan menggunakan logika *fuzzy* berbasis MATLAB. Input dari pengendali *fuzzy* ini adalah *error* dan output yang dihasilkan berupa selisih bahan bakar, tekanan uap, dan suhu kondensor. Pada pengendali *fuzzy* yang dirancang baik input maupun outputnya menggunakan tujuh himpunan keanggotaan dengan lima bentuk segitiga dan dua bentuk trapesium. Fungsi keanggotaan ini adalah BN, MN, SN, *Zerro*, SP, MP, serta BP.

Dari hasil penelitian yang dilakukan secara keseluruhan kinerja sistem cukup baik karena setiap pengujian masukan berupa setpoint mampu merespon perubahan yang terjadi dengan baik tanpa terdapat *overshoot* dengan rata-rata *settling time* yang diperlukan yaitu 6 detik dan *rise time* 4 detik.