

SISTEM PENDINGIN GAS BUANG (EXHAUST) PADA TURBIN UAP DENGAN MEDIA AIR LAUT DI PLTGU PT. PEMBANGKITAN JAWA-BALI (PJB) UNIT PEMBANGKITAN MUARA TAWAR

Bayu Eka Febryansyah, Ridwan, ST., MT.

Penulisan Ilmiah, Fakultas Teknologi Industri, 2009

Universitas Gunadarma

<http://www.gunadarma.ac.id>

kata kunci : sistem pendingin, gas buang, t

Abstraksi :

Sistem pendingin gas buang (exhaust) pada turbin terdiri dari; sistem air pendingin (Cooling Water System) dan sistem pendingin generator (Generator Cooling System). Sistem air pendingin (Cooling Water System) terbagi lagi menjadi dua, yakni; sistem air pendingin utama (Main Cooling Water system) dan sistem air pendingin tertutup (Closed Cooling Water System). Di PLTGU PT. PJB Muara Tawar, sistem air pendingin utama (Main Cooling Water System) menggunakan media pendingin berupa air laut, dengan komponen utama antara lain; Dolphin, Slick Bar, Bar Screen, Trash Rake, Traveling Screen, Main Cooling Water pump, Seal and Flushing Water pump, Header, Debris Filter, dan kondensor. Urutan proses pada Main Cooling Water System terdiri dari; proses penyaringan (Screening Plant), proses sirkulasi dan suplai air (Circulating and Supply Water), Proses filtrasi (Filter System), dan proses pendinginan (cooling system). Perawatan pada Main Cooling Water System meliputi; injeksi zat chlorine (Chlorination Plant), pembersihan unit penyaringan (Screen Cleaning), pembersihan pipa (Tube Cleaning), dan sistem proteksi katodik (Cathodic Protection). Kelebihan sistem pendingin gas buang (exhaust) pada turbin uap dengan media air laut terletak pada kapasitas thermalnya yang mampu mentransportasikan panas lebih besar dibandingkan dengan udara atau air biasa, dengan densitas yang lebih tinggi dan temperatur yang lebih rendah, maka tekanan uap keluar turbin dapat dijaga serendah mungkin (vacuum) sehingga dapat menjaga kestabilan suhu dan tekanan unit, selain itu mesin thermal yang menggunakan pendingin udara, cenderung memiliki COP (Coefficient of Performance) sebesar 2,6 - 2,9, sedangkan mesin yang menggunakan pendingin air, terutamanya air laut, bisa memiliki COP hingga 4 - 5. Kelemahan sistem pendingin gas buang (exhaust) pada turbin uap dengan media air laut terletak pada sifat dan kandungan air laut yang mengandung 3,5%

garam, sehingga dengan kadar garam tersebut dipastikan air laut dapat mempercepat terjadinya korosi pada material logam.