

## ABSTRACT

*The Blowdown Tank is a drum to collect water fluid from all tube in HRSG (Heat Recovery Steam Generator) which has been separated in steam drum and contaminated by chemicals which can cause failure in the steam turbine. Based on the existing design, water fluid of blowdown tank will be flowed to the Waste Water Treatment Plant (WWTP) to be chemically treatment before being discharged into the sea.*

*The method used in this research is interviews with employees of UP Muara Tawar Laboratory and employees of PT PJB UBANG about the conductivity & existing designs and location survey. Based on water fluid data on blowdown tank have been taken at UP Muara Tawar Laboratory shows conductivity  $< 20\mu\text{S}$  and have better quality than seawater and still suitable to use. Therefore, in this research the water fluid blowdown tank will be used to flow into the raw water tank because that qualify to entering.*

*Based on location survey that has been done, the possible pipeline to be implemented is through pipe rack in front of Block 2, 3, and 4. Based on the calculation results, when two blowdown tank are operating have total head losses is 30,252 m and power required by pump is 3173 Watt. When all blowdown tank are operating have total head losses is 887,103 m and power required by pump is 72.086 Watt. Therefore, if the new pipeline design is implemented at UP Muara Tawar, it is recommendation to operating system with two blowdown tank unit was operated and the other units waiting for the previous unit to be completed.*

**Keywords:** *blowdown tank, new pipeline, energy losses in piping system, power required by pump.*

## INTISARI

*Blowdown tank* merupakan penampungan sementara fluida air yang berasal dari *tube* HRSG (*Heat Recovery Steam Generator*) yang telah dipisahkan di *steam drum* dan telah terkontaminasi oleh bahan kimia yang dapat menyebabkan kegagalan dalam *Steam Turbine*. Berdasarkan desain yang telah ada, fluida air *blowdown tank* akan dialirkan menuju *Waste Water Treatment Plant* (WWTP) untuk diolah secara kimia sebelum dibuang ke laut.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa wawancara kepada karyawan Laboratorium UP Muara Tawar dan karyawan PT PJB UBANG terkait *conductivity* dan desain yg telah ada serta dilakukan survey lapangan. Berdasarkan data fluida air pada *blowdown tank* yang telah diambil di Laboratorium UP Muara Tawar, menunjukkan *conductivity*  $< 20\mu\text{S}$  dan memiliki kualitas yang lebih baik dibanding air laut dan masih layak digunakan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini air *blowdown tank* akan dimanfaatkan kembali dengan dialirkan menuju *raw water tank*.

Berdasarkan survey lapangan yang telah dilakukan, maka jalur perpipaan yang memungkinkan untuk diterapkan adalah melalui jalur *pipe rack* di depan Blok 2, 3, dan 4. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah didapat, ketika dua unit *blowdown tank* beroperasi memiliki total *head losses* sebesar 30,252 m dan daya yang dibutuhkan pompa 3173 Watt. Sedangkan ketika semua unit beroperasi memiliki total *head losses* sebesar 887,103 m dan daya yang dibutuhkan pompa sebesar 72.086 Watt. Oleh karena itu, apabila desain jalur perpipaan baru ini diterapkan di UP Muara tawar, disarankan agar melakukan sistem pengoperasian dengan dua unit *blowdown tank* beroperasi dan unit lainnya menunggu unit sebelumnya selesai.

Kata kunci: *blowdown tank*, jalur perpipaan baru, kerugian energi dalam sistem perpipaan, daya yang dibutuhkan pompa.