

## ***ABSTRACT***

*Circulating Water Pump is a small part of the generation system, but has a significant role in the process. Like a device in general, the Circulating Water Pump itself also has a limited life or period of use. So it is necessary to have a replacement or repair process for the smooth running of the generation system. Various problems can occur if repairs are not carried out regularly, one of which is damage to the pump impeller. So it is necessary to replace the impeller, but it does not have a spare impeller to replace it. So it is necessary to do the impeller fabrication process. Based on this problem, this study aims to the Circulating Water Pump impeller was redesigned.*

*The research was conducted directly at PLTU Teluk Balikpapan through PT PLN Pusharlis with data collection methods in the form of observation and interviews. The first step in this research was to know the shape of the Circulating Water Pump in the form of dimensions and shape of each pump component. Then also conducted interviews to find out other supported data. Impeller redesign was did by calculating flow velocity, Reynold number, friction factor, friction loss, head and specific speed. Then the results were used to calculate the dimensions of the impeller.*

*Based on the results of these calculations, it can be concluded that the type of impeller used is the mixed flow impeller type and then the process of making a 3-dimensional image of the impeller is carried out, then a working drawing is made for the production process.*

*Keywords : impeller pump, piping, flow*

## INTISARI

Sistem pembangkitan di PLTU Teluk Balikpapan merupakan suatu sistem yang sangat penting untuk terciptanya suatu energi listrik yang digunakan oleh masyarakat pada umumnya. *Circulating Water Pump* merupakan sebagian kecil dari sistem pembangkitan, akan tetapi memiliki peranan yang cukup besar dalam proses tersebut. Selayaknya sebuah peralatan pada umumnya, *Circulating Water Pump* itu sendiri juga memiliki umur atau jangka waktu penggunaan yang terbatas. Sehingga perlu adanya proses penggantian atau perbaikan demi kelancaran sistem pembangkitan tersebut. Berbagai masalah dapat terjadi apabila tidak dilakukan perbaikan secara teratur, salah satunya kerusakan pada *impeller* pompa tersebut. Sehingga perlu adanya penggantian *impeller*, akan tetapi tidak memiliki *impeller* cadangan sebagai penggantinya. Sehingga perlu dilakukan proses fabrikasi *impeller* tersebut. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk perancangan ulang *impeller Circulating Water Pump*.

Penelitian dilakukan secara langsung di PLTU Teluk Balikpapan melalui PT PLN Pusharlis dengan metode pengumpulan data berupa observasi dan wawancara. Langkah awal dalam penelitian ini dengan mengetahui bentuk dari *Circulating Water Pump* baik berupa dimensi maupun bentuk dari setiap komponen pompa. Kemudian juga melakukan wawancara untuk mengetahui data-data pendukung lainnya.

Perancangan ulang *impeller* dilakukan dengan menghitung kecepatan aliran, bilangan *Reynold*, *friction factor*, kerugian gesek, *head* dan kecepatan spesifik. Kemudian dari hasil tersebut digunakan untuk menghitung dimensi dari *impeller*. Berdasarkan dari hasil perhitungan tersebut, kemudian dilakukan proses pembuatan gambar 3 dimensi dari *impeller* tersebut untuk selanjutnya dibuat gambar kerja untuk proses produksi.

Kata kunci : *impeller* pompa, perpipaan, aliran