

INTISARI

Pipa *outlet coal mill* batu bara pada PT. PJB UBJOM PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) Indramayu berfungsi untuk mengirimkan batu bara yang sudah dihancurkan dari *coal mill* menuju ke *boiler*. Kebocoran yang terjadi pada pipa ini adalah salah satu permasalahan pada operasi PLTU. Kebocoran ini bisa disebabkan oleh beberapa kemungkinan.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan simulasi numeris dengan aplikasi *Computational Particle Fluid Dynamic* (CPFD) untuk mengetahui titik mana saja yang memiliki tingkat *impact* yang tinggi akibat aliran batu bara. *Elbow* pipa merupakan lokasi dengan tingkat *impact* yang paling tinggi dibandingkan lokasi lainnya, terutama *elbow* setelah *orrifice*. *Twisted tape insert* digunakan untuk mengurangi tingkat *impact* yang terjadi pada punggung *elbow*. *Twisted tape insert* adalah sebuah plat baja yang di *twist* sampai menjadi bentuk spiral. Aplikasi penambahan *twisted tape* dapat menaikkan umur *elbow* pipa secara signifikan tetapi dengan mengorbankan plat *twisted tape* itu sendiri.

Dari penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa penambahan *twisted tape* dengan variasi tertentu dapat mengurangi tingkat erosi pada *elbow* pipa. Hal ini dikarenakan *twisted tape* menyebabkan aliran batu bara tidak terkonsentrasi pada satu titik di *elbow* pipa, tetapi mengubah bentuk aliran sehingga beban erosi terbagi merata.

Kata kunci: pipa *outlet coal mill*, simulasi numeris aliran batu bara, erosi, *twisted insert*

ABSTRACT

Coal mill's outlet pipe at PT. PJB UBJOM PLTU Indramayu (Steam Electric Power Plant) works to deliver ready-made coal from the coal mill to the boiler. The leak that occurs in this pipe is one of the problems in the operation of the PLTU. This leak can be caused by several possibilities.

In this study, the researchers performed a numerical simulation using the application of Computational Particle Fluid Dynamic (CPFD) to find out which points have a high level of impact due to coal flow. The pipe elbow is the location with the highest level of an impact compared to other locations, especially the elbow after the orifice. Twisted tape insert is used to reduce the level of impact that occurs on the back of the elbow. Twisted tape insert is a steel plate that is twisted into a spiral shape. The application of additional twisted tape can significantly increase the life of the pipe elbow but at the expense of the twisted tape plate itself.

From the research conducted, it can be concluded that the addition of tape with a certain variation can reduce the erosion rate on the elbow pipe. This is because the bent band causes the coal flow to not burden one point at the elbow, but changes the shape of the flow so that erosion is evenly distributed.

Keywords: coal mill's outlet pipe, numerical simulation of coal flow, erosion, twisted insert