

## INTISARI

*Condition monitoring* merupakan hal penting yang dilakukan dalam proses pemeliharaan mesin pada industri. *Predictive maintenance* digunakan untuk melakukan pemeliharaan mesin berputar secara handal. Penyebab kerusakan mesin-mesin rotasi karena ketidakoptimalan proses *alignment* dan *balancing* adalah sekitar 70%. *Simulator balancing* merupakan salah satu solusi yang tepat untuk digunakan guna melakukan pembelejaran baik bagi para *engineer* maupun calon *engineer* untuk lebih memahami konsep serta cara melakukan *balancing* yang baik dan benar. *Simulator balancing* yang dibuat haruslah mudah untuk dibuat namun tetap mampu memberikan pengalaman pembelajaran yang nyata dan terjadi di lapangan.

*Balancing* dibagi menjadi dua, yakni *single plane balancing* dan *multiplane balancing*. *Unbalance* pada poros dengan *multi plane* akan sangat berbahaya karena akan menimbulkan getaran yang luar biasa sehingga berpengaruh pada efisiensi mesin yang digunakan. Dua metodologi yang digunakan pada *multiplane balancing* yakni metode vektor dan metode *static – couple*. Metode vektor disarankan ketika suatu mesin mengalami *couple unbalance*, sedangkan metode *static – couple* mampu digunakan pada segala kondisi *unbalance*, khususnya ketika suatu mesin mengalami *dynamic unbalance*.

Penelitian ini berfokus pada perancangan *simulator balancing* sehingga mampu diproduksinya *simulator balancing*, bagaimanakah hasil *balancing* dengan menggunakan metode vektor maupun metode *static – couple*, dan manakah metode yang tepat digunakan untuk melakukan *balancing* pada *simulator balancing* yang telah dibuat. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah *simulator balancing* yang mampu digunakan dan metode yang paling tepat digunakan untuk melakukan *balancing* pada *simulator balancing* adalah metode *static – couple*.

**Kata kunci :** *unbalance, balancing, simulator balancing, metode vektor, static – couple,*

## **ABSTRACT**

*Condition monitoring is an important thing to do in the process of machine maintenance in the industry. Predictive maintenance is used to carry out reliable maintenance of rotating machines. The cause of damage to the rotational machines due to the non-optimal alignment and balancing processes is around 70%. Balancing simulator is one of the right solutions to be used to conduct learning for both engineers and prospective engineers to better understand the concept and how to do good and correct balancing. The balancing simulator that is made must be easy to make but still able to provide real learning experiences that occur in the field.*

*Balancing is divided into two, single plane balancing and multiplane balancing. Unbalance on the shaft with multi planes will be very dangerous because it will cause extraordinary vibrations that affect the efficiency of the machine used. The two methodologies used in multiplane balancing are the vector method and the static-couple method. The vector method is recommended when a machine experiences a couple unbalance, while the static-couple method can be used in all unbalanced conditions, especially when a machine experiences dynamic imbalance.*

*This research focuses on designing a balancing simulator so that a balancing simulator can be produced, how is the balancing result using the vector method or the static-couple method, and which method is the right one to use to balance the balancing simulator that has been made. The results of this study are a balancing simulator that can be used and the most appropriate method used to perform balancing on a balancing simulator is the static-couple method.*

**Keywords :** *unbalance, balancing, balancing simulator, vector method, static – couple.*