

Abstrack

Mechanical seals are leakage control devices, which are found on rotating equipment such as pumps and mixers to prevent the leakage of liquids and gases from escaping into the environment. A mechanical seal consists of 2 principle components. One component is stationary and the other rotates against it to achieve a seal. There are many types of mechanical seal, ranging from simple single spring designs to considerably more complex cartridge seal types. The design, arrangement and materials of construction are essentially determined by the pressure, temperature, speed of rotation and product being sealed.

This research was conducted in the Maintenance Area III at PT. PERTAMINA. The mechanical seal failure analysis done by several stages of visual observation, collection of data history, and literature study about the failures of mechanical seal.

Results of this analysis indicate that the mechanical seal failure caused by vibration. Vibration is caused by cavitation due to leaking drain flushing and the misalignment of shaft. Inspection and routine maintenance can reduce the occurrence of a failure, considering 39% failure in centrifugal pump is mechanical seal.

Abstrak

Mechanical seal adalah suatu alat pengontrol kebocoran, yang ditemukan pada *rotating equipment* seperti pompa dan mixer untuk mencegah kebocoran cairan dan gas keluar ke lingkungan. Sebuah *mechanical seal* terdiri dari 2 komponen dasar. Salah satu komponen *stasionary* dan yang lainnya *rotary* untuk mencapai *sealing*. Ada banyak jenis *mechanical seal*, mulai dari desain yang sederhana yaitu *single spring* hingga yang lebih kompleks yaitu *cartridge seal*. Desain, susunan dan bahan konstruksi pada dasarnya ditentukan oleh tekanan, suhu, kecepatan rotasi dan produk yang disegel.

Penelitian ini dilakukan di *Maintenance Area III* PT. PERTAMINA. Analisa kegagalan pada *mechanical seal* dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pengamatan visual, pengumpulan data *history*, dan studi pustaka tentang penyebab kerusakan *mechanical seal*.

Hasil analisa ini menunjukkan bahwa kegagalan *mechanical seal* diakibatkan oleh vibrasi. Vibrasi yang terjadi disebabkan oleh kavitasi karena bocornya saluran *flushing* dan terjadinya *misalignment shaft*. Inspeksi dan perawatan rutin dapat mengurangi terjadinya kegagalan, mengingat 39% kegagalan pada pompa sentrifugal terjadi pada *mechanical seal*.