UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISA INSTALASI DAN KAVITASI PADA POMPA SINGLE STAGE P2-P-801 DI UNIT UREA PABRIK 1A PT PUPUK KALIMANTAN TIMUR
TRANSFER EVA YANUAR, Ir. Soeadgihardo Siswantoro, M. T.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Pump is one of the most important machine that use in the chemical industry, as use in PT Pupuk Kalimantan Timur. Pump has an important function about sustainability for production process. In general, centrifugal pumps that use in PT Pupuk Kalimantan Timur have been operating for 24 hours every day, so if the centrifugal pumps component or instalation have a problem, it will be bothering the production process and the impact is decrease in yield production. One of the general problem in centrifugal pumps is cavitation, so the purpose of this research is to analyze the case of cavitation in the centrifugal pumps that use in PT Pupuk Kalimantan Timur.

The cavitation of centrifugal pumps would be analyzed by calculating the value of head loss along the pipe instalation of pump and the value of net positive suction head available (NPSHa) based on two conditions of water level and compared with the value of net positive suction head required (NPSHr) in the centrifugal pumps. The first condition was minimum water level and maximum water level of reservoir. The result of the calculation could be applied for deciding safety factor and prevented from cavitation.

The result of calculation showed that in condition of pumps with the value of NPSHr were 4,5 m with condition of 1 running pump, the value of NPSHa was 10,28 m for maximum water level of reservoir and 4,9 m for minimum water level of resevoir. The value of NPSHa With condition of 2 running pumps was 7,5 m for maximum water level and 2,1 m for minimum water level of reservoir. In this case when 2 pumps were running with condition of water level minimum, it was occured cavitation that the value of NPSHa < NPSHr.

Keyword: *Pump, Centrifugal pump, Net Positive Suction Head, Cavitation*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISA INSTALASI DAN KAVITASI PADA POMPA SINGLE STAGE P2-P-801 DI UNIT UREA PABRIK 1A PT PUPUK KALIMANTAN TIMUR
TRANSFER EVA YANUAR, Ir. Soeadgihardo Siswantoro, M. T.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pompa merupakan salah satu mesin yang sangat penting bagi industri kimia, seperti yang digunakan di PT Pupuk Kalimantan Timur. Pompa memiliki peranan penting dalam keberlangsungan proses produksi. Pada umumnya, pompa sentrifugal yang digunakan oleh PT Pupuk Kalimantan Timur beroperasi selama 24 jam setiap hari, apabila terjadi masalah pada komponen maupun instalasi pada pompa, hal tersebut dapat mengganggu jalannya proses produksi dan berdampak pada berkurangnya hasil produksi. Salah satu masalah yang umum terjadi pada instalasi pompa sentrifugal adalah kavitasi, maka tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah menganalisa kavitasi pada instalasi pompa sentrifugal di PT Pupuk Kalimantan Timur.

Analisa kavitasi pada pompa sentrifugal dilakukan dengan menghitung nilai *head loss* di sepanjang sistem perpipaan pompa dan menghitung nilai *net positive suction head available (NPSHa)* berdasarkan dua kondisi ketinggian air pada *reservoir*. Nilai dari *NPSHa* tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai *net positive suction head required (NPSHr)* pada pompa. Kondisi yang pertama adalah level ketinggian air pada reservoir maksimum dan kondisi kedua dengan level ketinggian air pada reservoir minimum. Hasil dari perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menentukan faktor keamanan untuk ketinggian minimum level air pada reservoir, sehingga dapat mencegah terjadinya kavitasi.

Hasil dari perhitungan nilai NPSHa menunjukkan dengan nilai NPSHr sebesar 4,5 m pada pompa, pada kondisi 1 pompa beroperasi diperoleh nilai NPSHa sebesar 10,28 m dengan kondisi ketinggian level air pada reservoir maksimum dan 4,9 m dengan kondisi ketinggian level air minimum. Pada kondisi 2 pompa beroperasi diperoleh nilai NPSHa sebesar 7,5 m dengan kondisi ketinggian level air pada reservoir maksimum dan 2,1 m dengan kondisi ketinggian level air minimum. Pada kondisi 2 pompa beroperasi dengan ketinggian level air minimum, pada instalasi pompa sentrifugal tersebut mengalami kavitasi karena nilai NPSHa < NPSH.