

ABSTRACT

The pump is one of very important equipment in development oil and gas industry. Damage indication component of pump must be observed to keep sustainable oil and gas production process. If the pump installation often receive damage indication, so will effect to life time of that pump. The general damage indication of pump is cavitation. The damage indication analysis is needed to know that pump occur cavitation. The purpose of this final task is to know cavitation of a pump installation.

Analyze was compared by calculate head loss of pump installation and net positive suction head available (NPSHa) value with two condition of water level were maximum water level and minimum water level. The calculation of minimum water level in tank storage was applied too for safety factor.

The calculation result show that with net positive suction head required (NPSHr) was 4,5 m, NPSHa value of 1 pump running was gotten 14,11 m for maximum condition and 10,71 m for minimum condition. NPSHa value of 2 pump running was reached 10,96 m for maximum condition and 7,56 m for minimum condition. NPSHa value of 3 pump running was reached 5,76 m for maximum condition and 2,36 m for minimum condition, therefore when 3 pump running with minimum condition pump installation was occurred cavitation indicate with $NPSHa < NPSHr$.

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

INTISARI

Pompa adalah salah satu peralatan yang sangat penting dalam perkembangan industri minyak dan gas. Gejala kerusakan komponen pada pompa harus diamati untuk menjaga proses produksi karena jika suatu instalasi pompa sering menerima gejala kerusakan maka akan berkakibat pada umur pakai pompa tersebut. Gejala kerusakan yang umum terjadi pada instalasi pompa adalah kavitasi. Analisa gejala kerusakan perlu dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi fenomena kavitasi pada suatu instalasi pompa. Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui kavitasi pada satu instalasi pompa.

Analisa dilakukan dengan menghitung *head loss* pada instalasi pompa dan nilai *net positive suction head available* (NPSHa) dengan dua kondisi yaitu pada saat level air maksimum dan level air minimum. Perhitungan level minimum air dalam tangki juga dilakukan bila terjadi kavitasi dalam tangki untuk dijadikan faktor keamanan.

Hasil perhitungan yang didapat menunjukkan bahwa dengan nilai net positive suction head required (NPSHr) 4,5 m, nilai NPSHa pada 1 pompa operasi didapat 14,11 m pada saat kondisi maksimum tangki dan 10,71 m pada saat kondisi minimum tangki. Nilai NPSHa pada 2 pompa operasi didapat 10,96 m saat kondisi maksimum tangki dan 7,56 m saat kondisi minimum tangki. Nilai NPSHa pada 3 pompa operasi didapat 5,76 m saat kondisi maksimum tangki dan 2,36 m saat kondisi minimum tangki, sehingga ketika 3 pompa operasi kondisi minimum tangki instalasi pompa mengalami kavitasi karena $NPSHa < NPSHr$.

Kata kunci: Pompa, Pompa Sentrifugal, *Net Positive Suction Head*, Kavitasi