

INTISARI

PT. Pertamina Hulu Energi *Offshore North West Java* (PHE ONWJ) merupakan salah satu anak perusahaan PT. Pertamina (Persero) yang bergerak di bidang eksplorasi dan produksi minyak dan gas (*oil and gas*). Salah satu stasiun yang dimiliki oleh PT. PHE ONWJ adalah stasiun Echo. Pada tahun 2019, stasiun Echo akan mendapat tambahan kapasitas fluida (*crude oil*) dengan jumlah total 66.408 *Barrel Fluid per Day* (BFPD) yang sebelumnya adalah 53.000 BFPD. Namun, kondisi pompa *Main Oil Line* yang ada sekarang sudah tergolong tua sehingga kinerja dari pompa tersebut tidak lagi maksimal, bahkan bisa saja mengakibatkan kegagalan pada pompa. Oleh sebab itu, diperlukan perancangan pompa yang mampu menampung kapasitas tersebut.

Dalam melakukan perancangan pompa ini, menggunakan data lapangan pada stasiun Echo PHE ONWJ. Perancangan ini melakukan perhitungan ulang *head* yang dibutuhkan pompa, sehingga dapat ditentukan spesifikasi pompa. Kemudian dilakukan perancangan komponen-komponen pompa.

Pada perancangan pompa ini, menghasilkan *head* sistem 161,59 m. Dimana sistem ini terdapat 2 pompa yang bekerja secara normal dipasang secara seri, sehingga masing-masing pompa dapat menghasilkan *head* sebesar 80,79 m. Tipe pompa yang dirancang adalah pompa sentrifugal vertikal *double suction*. Adapun komponen-komponen pompa yang dirancang yaitu *impeller*, poros, pasak, kopling, bantalan, dan *volute*. Pompa sentrifugal vertikal *double suction* dirancang dengan *single stage* yang memiliki prediksi *overall efficiency* pada kondisi operasi sebesar 85%.

Kata kunci : Produksi minyak, *crude oil*, pompa sentrifugal, kapasitas, *head*

ABSTRACT

PT. Pertamina Hulu Energi Offshore North West Java (PHE ONWJ) is a subsidiary of PT. Pertamina (Persero) which is engaged in the exploration and production of oil and gas. One of the stations that owned by PT. PHE ONWJ is Echo Station. In 2019, Echo station will receive additional fluid (crude oil) capacity with total of 66,408 Barrel Fluid per Day (BFPD) which was previously 53,000 BFPD. However, the existing Main Oil Line Pump is no longer in good condition because of the ages, it can even lead to pump failure. Therefore, it is necessary to design a new pump that can accommodate that capacity.

In designing this pump, it uses the field data obtained at the Echo Station PHE ONWJ. This design re-calculates the head required, so the pump's specification can be determined. Then the pump components are to be designed.

From the calculation results, the system head needed is 161.59 m. In this system there are two pumps that normally installed in series, so that each pump can produce a head of 80.79 m. The type of pump is a vertical double suction centrifugal pump. The pump components are impeller, shaft, keyways, coupling, bearing, and volute. These vertical double suction centrifugal pumps are designed with a single stage which predicted overall efficiency at an operating condition is 85%.

Keyword : Oil production, crude oil, centrifugal pump, capacity, head