

INTISARI

PERANCANGAN POMPA SENTRIFUGAL UNTUK FASILITAS GAS-OIL DISTILLATION

(STUDI KASUS PADA CIRCULATING HEAVY VACUUM GAS-OIL DISTILLATION PT. PERTAMINA REFINERY UNIT II DUMAI)

Pada penelitian tugas akhir ini melakukan perancangan pompa sentrifugal untuk fasilitas *gas-oil distillation* milik PT. Pertamina Refinery Unit II Dumai. Tahapan perancangan dilakukan dengan penentuan spesifikasi pompa dan dilanjutkan dengan perancangan komponen-komponen utama pompa sentrifugal. Perhitungan perancangan pompa dilakukan dengan menghitung nilai tinggi tekan (H) yang dibutuhkan oleh pompa pada kapasitas aliran (Q) tertentu. Penentuan spesifikasi serta perancangan komponen-komponen utama pompa dilakukan berdasarkan pada kebutuhan tinggi tekan (H) dan kapasitas aliran (Q) dari perhitungan yang telah dilakukan. Perancangan komponen-komponen utama pompa sentrifugal pada tugas akhir ini seperti: poros, impeler, difuser, volut, penentuan jenis penggerak utama, dan jenis bantalan dilakukan dengan memperhitungkan hasil perhitungan yang telah diperoleh.

Hasil yang didapat dari perancangan ini adalah suatu desain pompa sentrifugal isapan ganda (*double admission*) dengan tipe impeler tunggal yang mampu menghasilkan tinggi tekan 42,74 m dengan kapasitas aliran 0,0583 m³/s yang bekerja dengan menggunakan daya sebesar 50 HP dan memiliki efisiensi rancangan 79%. Selain itu juga, diperoleh dimensi dan komponen-komponen pompa yang sesuai dengan perhitungan kondisi kerja pompa.

Kata kunci: Perancangan pompa, *gas-oil distillation*, pompa sentrifugal, isapan ganda, impeler tunggal.

ABSTRACT

CENTRIFUGAL PUMP DESIGN FOR GAS-OIL DISTILLATION FACILITIES

(CASE STUDY ON CIRCULATING HEAVY VACUUM GAS-OIL DISTILLATION PT. PERTAMINA REFINERY UNIT II DUMAI)

This thesis is performed to design a centrifugal pump for gas-oil distillation facilities owned by PT. Pertamina Refinery Unit II Dumai. The design begins by determining pump specification and followed by designing main components of centrifugal pump. Pump design calculation is done by calculating the head (H) required by the pump in a certain flow capacity (Q). Determination of pump specification and main components design is based on requirement of head (H) and flow capacity (Q) from the calculation that has been done. The design of centrifugal pump main components in this thesis such as: shaft, impeller, diffuser, volute, prime mover determination and bearings type is done by considering the calculation value obtained.

The results obtained from this design is a double-suction centrifugal pump (double admission) with a single-impeller type, capable of producing head (H) of 42,74 m with a flow capacity of 0,0583 m³/s that works by using power of 50 HP and 79% design efficiency. In addition, the dimensions of pump components are according to the calculation of working conditions required by the pump.

Keywords: Pump design, gas-oil distillation, centrifugal pump, double suction, single impeller.