

INTISARI

Salah satu parameter negara dikatakan sebagai negara maju adalah kemajuan bidang industrinya. Perkembangan industri tidak bisa dilepaskan dengan perkembangan proses pengolahan limbahnya. Dalam suatu rangkaian proses pengolahan limbah cair, pompa memegang peranan vital. Bisa dikatakan pompa adalah jantung dari suatu instalasi pengolahan limbah cair tersebut. Dalam tugas akhir ini akan direncanakan sebuah pompa sentrifugal yang digunakan untuk melayani sebuah instalasi pengolahan limbah cair (IPAL). Salah satu hal yang menjadi pertimbangan utama dalam perancangan pompa ini adalah sifat atau karakteristik dari limbah cair tersebut. Pompa ini dirancang untuk melayani limbah cair dengan pH normal dengan mengandung padatan terlarut. Limbah dengan karakteristik seperti ini biasanya dihasilkan oleh industri makanan, susu, dan turunannya. Pompa ini tidak mampu melayani limbah dengan pH rendah (korosif) yang biasanya dihasilkan berbagai industri kimia karena sebagian besar material komponen pompa adalah besi cor dan baja.

Perencanaan pompa sentrifugal ini dimulai dengan penentuan jumlah tingkat pompa dan motor penggerak pompa. Banyaknya tingkat pompa ditentukan berdasarkan efisiensi optimum yang dapat dicapai oleh pompa. Selanjutnya dilakukan perancangan impeler. Tipe impeler ditentukan berdasarkan kecepatan spesifik pompa. Tahapan setelah itu adalah perancangan rumah pompa. Kemudian dilakukan perancangan komponen-komponen pendukung pompa seperti poros, bantalan, kopling, dll. Tahap terakhir dalam perancangan pompa ini adalah analisa efisiensi, kavitasi dan karakteristik kinerja pompa.

Pompa yang direncanakan dalam tugas akhir ini adalah pompa sentrifugal satu tingkat dengan satu isapan (*single suction*), impeler setengah tertutup (*semiclosed impeller*), poros mendatar dan rumah pompa jenis belahan vertikal. Pompa ini mempunyai kapasitas 30 m³/jam, head total 20 m, dan efisiensi 70 %, dengan menggunakan penggerak motor listrik induksi asinkron 2 kutub dengan putaran 2940 rpm dan daya 3,7 kW.

Kata kunci : pompa sentrifugal, limbah cair