



INTISARI

Electrical Submergible Pump (pompa submersibel) merupakan jenis pompa khusus yang dipasang terbenam di bawah fluida. Pompa ini termasuk dalam jenis pompa sentrifugal, dengan arah aliran vertikal. Pompa submersibel terdiri dari susunan beberapa tingkat (multi stages) yang dipasang pada poros pompa. Satu tingkat terdiri dari satu impeler dan satu difuser.

Ada beberapa industri yang memproduksi pompa submersibel. Produsen terbesar yang memproduksi pompa submersibel adalah REDA (Russian Electrical Dynamo by Arutunoff). Dalam perancangan ini juga mengacu pada REDA, sehingga dalam pengambilan beberapa komponen berdasar standar REDA.

Motor yang digunakan dalam perancangan ini adalah jenis motor submersibel dari REDA dengan putaran aktual 2915 rpm dan dioperasikan pada tegangan listrik 1858 Volts, arus 84 Ampere, daya 250 HP, dan frekuensi 50 Hz. Jumlah tingkat pompa ditentukan berdasarkan efisiensi terbaik yang dapat dicapai. Berdasarkan perhitungan didapat efisiensi terbaik dicapai pompa 70 tingkat dengan angka efisiensi 70%.

Perancangan elemen-elemen pompa terdiri dari perancangan impeler, difuser, poros, bantalan, kopleng dan komponen-komponen pelengkap. Ukuran dan bahan yang dipilih elemen-elemen pompa tersebut mengacu pada JIS.

Sedangkan komponen pelengkap instalasi pompa baik itu kabel, protector, gas separator, junction box, wellhead, casing kesemuanya diambil dari standar REDA. Dalam perancangan ini semua gaya aksial yang ditimbulkan telah ditahan oleh bantalan aksial yang sudah menjadi satu dengan protector, sedangkan berat pompa ditahan oleh bantalan aksial yang terletak dalam motor REDA.

Untuk mengetahui kinerja, maka perlu diketahui karakteristik dari pompa hasil perancangan. Kurva ini menggambarkan karakteristik head, daya dan efisiensi pompa yang merupakan fungsi dari kapasitas. Dari kurva karakteristik tersebut, ternyata hasilnya sedikit berbeda dengan yang direncanakan. Hal ini disebabkan oleh pengambilan beberapa asumsi pada perhitungan-perhitungan sebelumnya.