BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1Pompa

Pompa adalah jenis mesin fluida yang digunakan untuk memindahkan fluida melalui pipa dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam menjalankan fungsinya tersebut, pompa mengubah energy gerak poros untuk menggerakkan sudu sudu menjadi energi tekan pada fluida. Dengan kata lain pompa berfungsi mengubah tenaga mekanis (gerak) menjadi tenaga kinetis (tekan), dimana tenaga ini digunakan untuk mengalirkan cairan dan ,melawan hambatan yang ada sepanjang aliran fluida

2.2 Pompa Pemadam Kebakaran

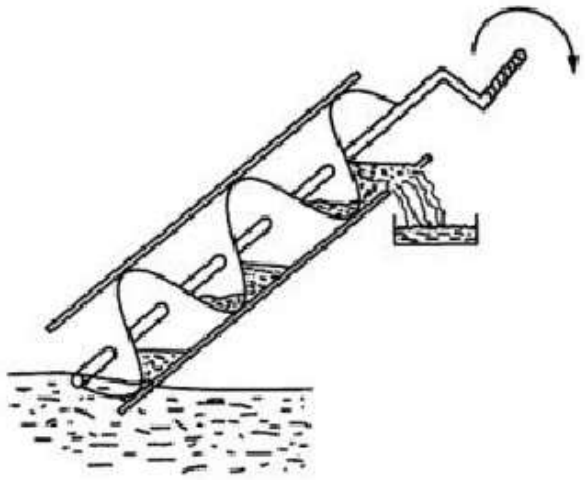
Pompa pemadam kebakaran atau fire pump merupakan alat pelindung kebakaran aktif yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran

2.3 Pompa Sentrifugal

Pompa sentrifugal adalah pompa salah satu jenis pompa pemindah non positif yang prinsip kerjanya mengubah energi kinetis cairan menjadi energy potensial melalui suatu impeller yang berputar dalam casing

2.4 Sejarah dan Perkembangan Pompa Sentrifugal

Pompa sentrifugal merupakan pilihan utama para insinyur dalam aplikasi pompa. Hal ini dikarenakan pompa sentrifugal sangat sederhana dan serbaguna.Pompa sentrifugal diperkenalkan oleh Denis Papin tahun 1689 di eropa dan di perkembangkan di AmerikaSerikat.



Gambar 2 Pompa sentrifugal saat pertama dibuat

Tingkat kepopuleran pompa sentrifugal dimulai sejak adanya pengembangan motor elektrik kecepatan tinggi (hight speed electric motors),turbin uap dan mesin pembakaran ruangan (internal combustion engine). Pompa sentrifugal merupakan mesin kecepatan tinggi dan dengan adanya pengembangan penggerak kecepatan tinggi telah memungkinkan pengembangan pompa menjadi lebih efisien.

Sejak tahun 1990 an, pompa sentrifugal menjadi pompa pilihan untuk berbagai aplikasi. Riset dan pengembangan menghasilkan peningkatan kemampuan dan dengan ditemukannya material konstruksi yang baru membuat pompa memiliki cakupan bidang yang sangat luas dalam penggunaanya. Sehingga tidak mengherankan jika hari ini ditemukan efisiensi 93% lebih untuk pompa kecil

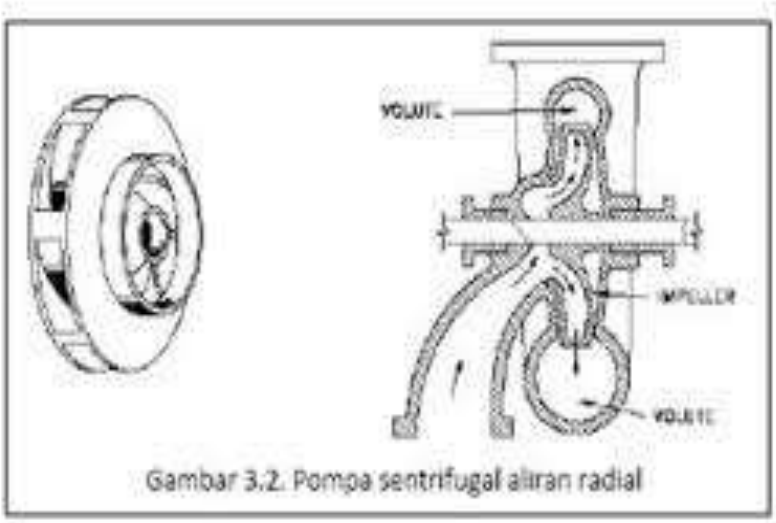
Pada fase selanjutnya pompa sentrifugal ini paling banyak digunakan dipabrik kimia. Pompa sentrifugal bisa digunakan untuk memindahkan berbagai macam fluida, mulai dari air, asam sampai slurry atau campuran cairan dengankatalis padat. Dengan desan yang cukup sederhana, pompa sentrifugal bisa disebut sebagai pompa yang paling populer di industri kimia

2.5 Klasifikasi Pompa Sentrifugal

1. Menurut jenis aliran dalam impeller

a. Pompa aliran radial

Pompa ini mempunyai konstruksi sedemikian sehingga aliran zat cair yang keluar dari impeller akan tegak lurus poros pompa

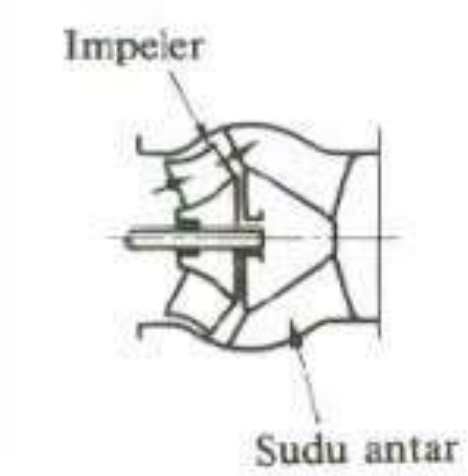


Gambar : Pompa sentrifugal aliran radial

gambar 3 pompa sentrifugal aliran radial

b. Pompa aliran campur

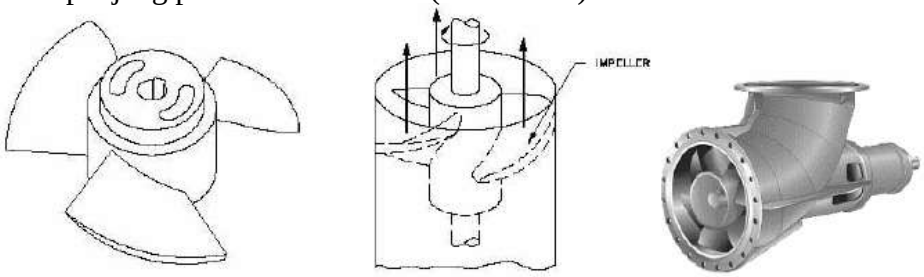
Aliran zat cair didalam pompa waktu meninggalkan impeller akan bergerak sepanjang permukaan kerucut sehingga komponen kecepatannya berarah radial dan aksial



Gambar 4 pompa sentrifugal aliran campur

c. Pompa aliran aksial

Aliran zat cair yang meninggalkan impeller akan bergerak sepanjang permukaan silinder (arah aksial)



Gambar 5 pompa aliran aksial

2.Menurut jenis impeller

a. Impeller tertututp

Sudu sudu ditutup oleh dua buah dinding yang merupakan satu kesatuan digunakan untuk pemompaan zat cair yang bersih atau mengandung sedikit kotoran

Gambar 6 Impeller tertutup

b. Impeller setengah terbuka

Impeller jenis ini terbuka disebelah sisi masuk (depan) dan tertutup disebelah belakangnya. Sesuai untuk memompa zat cair yang sedikit mengandung kotoran misalnya air yang mengandung pasir,zat cair yang mengauskan, slurry, dll.

Gambar 7 Impeller setengh terbuka

c. Impeller terbuka

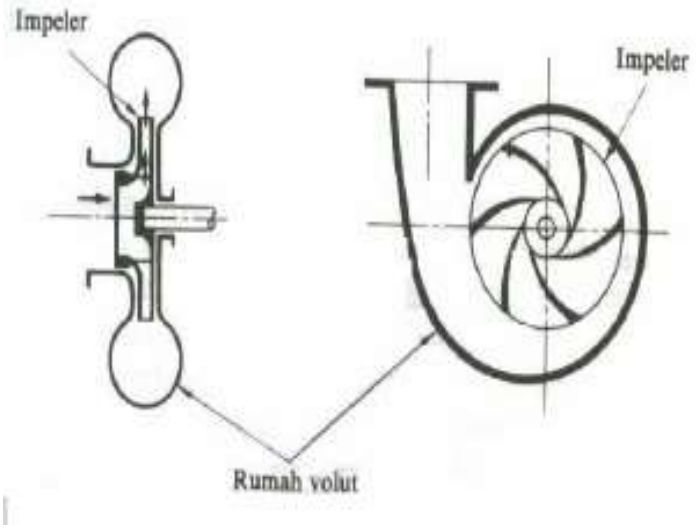
Impeller jenis ini tidak ada dindingnya didepan maupun di belakang. Bagianbelakang ada sedikit dinding yang disisakan untuk memperkuat sudu. Jenis I ni banyak digunakan untuk pemompaan zat cair yang banyak mengandung kotoran

Gambar 8 Impeller terbuka

3.Menurut bentuk rumah

a. Pompa volut

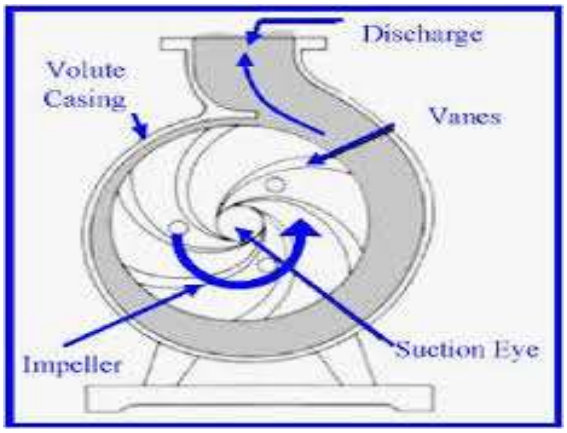
Bentuk rumah pompanya seperti rumah keong/siput (volute),sehingga kecepatan aliran keluar bisa dikurangi dan dihasilkan kenaikan tekanan



Gambar 9 Pompa volut

b. Pompa difusser

Pada keliling luar impeller dipasang sudu diffuser sebagai pengganti rumah keong



Gambar 10 Pompa diffuser

4.Menurut letak poros

Menurut letak porosnya, pompa dapat dibedakan menjadi poros horizontal dan poros vertical seperti pada gambar berikut ini

Gambar 11 Poros Vrtikal dan Horizontal

2.6 Pengoperasian dan perawatan pompa

Pengoperasian dan perawatan pompa pemadam adalah suatu kegiatan yang perlu dilaksanakan baik secara teknis maupun non teknis, adapun secara teknis meliputi suatu material atau benda yang bergerak maupun tidak bergerak, sehingga material tersebut dapat dipakai dan berfungsi dengan baik serta selalu memenuhi persyaratan internasional, sedangkan secara non teknis yaitu meliputi manajemen dan sumber daya manusia agar dapat bekerja secara professional

Perawatan juga diartikan sebagai kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mempertahankan manajemen dan material sampai pada suatu tingkat tertentu. Perawatan dalam arti luas meliputi segala macam kegiatan yang ditujukan untuk menjaga suatu pesawat

agar selalu dalam kondisi layak dan dapat dioperasikan pada setiap saat dengan kemampuan di atas kondisi minimum tertentu.

Pengoperasian dan perawatan merupakan salah satu sarana untuk menuju kepada peralatan yang lebih baik dan memperpanjang usia pesawat bantu, secara garis besar penelitian ini bertujuan untuk:

1. Dapat mengoperasikan pompa pemadam dengan baik dan benar sesuai prosedur.
2. Dapat mengoptimalkan fungsi dari pompa pemadam dan manfaatnya.
3. Mencgah terjadinya kerusakan berat secara mendadak serta mencegah menurunya efisiensi dari pompa pemadam.
4. Mengurangi jumlah perbaikan dan waktu perbaikan pada waktu kapal melaksanakan dock tahunan.
5. Menambah pengetahuan awak kapal dan mendidik untuk memiliki rasa tanggung jawab serta disiplinn kerja.

[Type text]