

## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Arti	Satuan
A	Luas penampang	m <sup>2</sup>
b	Lebar pasak	mm
b <sub>1</sub>	Lebar impeler pada sisi masuk	mm
b <sub>2</sub>	Lebar impeler pada sisi keluar	mm
C	Beban nominal sisi masuk bantalan	N
C'	Beban nominal dinamis soesifik bantalan	N
C <sub>b</sub>	Faktor koreksi lenturan	-
D, d	Diameter pipa	mm
D <sub>1</sub>	Diameter sisi masuk impeler	mm
D <sub>2</sub>	Diameter sisi keluar impeler	mm
D <sub>0</sub>	Diameter mata impeler	mm
D <sub>s</sub>	Diameter poros	mm
f	Frekuensi	Hz
F <sub>a</sub>	Gaya aksial	N
f <sub>c</sub>	Faktor koreksi	-
f <sub>h</sub>	Faktor umur bantalan	jam
f <sub>m</sub>	Gaya aksial akibat momentum fluida	N
f <sub>n</sub>	Faktor kecepatan	-
g	Percepatan gravitasi	m/s <sup>2</sup>
H	Head	m
H <sub>vir</sub>	Tinggi telan semu	m
h <sub>l</sub>	Kerugian head sepanjang instalasi pipa	m
h <sub>s</sub>	Head statis	m

Simbol	Arti	Satuan
$\nu$	Kekentalan kinematik air	$m^2/det$
$V_1$	Kecepatan aliran pada sisi masuk impeler	$m/det$
$V_2$	Kecepatan aliran pada sisi keluar impeler	$m/det$
$V_o$	Kecepatan aliran masuk impeler	$m/det$
$V_{r1}$	Kecepatan radial pada sisi masuk impeler	$m/det$
$V_{r2}$	Kecepatan radial pada sisi keluar impeler	$m/det$
$V_u$	Kecepatan absolut fluida arah tangensial	$m/det$
$W$	Kecepatan relatif pada impeler	$m^4/det$
$X$	Faktor keamanan pembebanan radial	-
$Z$	Jumlah sudu impeler	7 buah
$\alpha_1$	Sudut aliran sisi masuk radial	( $^{\circ}$ )
$\alpha_2$	Sudut aliran sisi keluar radial	( $^{\circ}$ )
$\beta_1$	Sudut relatif sisi masuk	( $^{\circ}$ )
$\beta_2$	Sudut tangensial keluar	( $^{\circ}$ )
$\epsilon$	Kekasaran pipa	mm
$\gamma$	Berat jenis	$N/m^3$
$\eta_p$	Efisiensi pompa	%
$\eta_t$	Efisiensi transmisi	%
$\sigma$	Tegangan tarik	$N/mm^2$
$\tau_g$	Tegangan geser yang terjadi	$N/mm^2$
$\tau_p$	Tegangan geser izin	$N/mm^2$
$\phi$	Koefisien tinggi tekan	-

Simbol	Arti	Satuan
$k_1$	Faktor koreksi normal	-
$L$	Panjang pipa	m
$L_b$	Lama pemakaian bantalan	jam
$n$	Putaran pompa	rpm
$N_d$	Daya perencana	kW
$N_m$	Daya motor	kW
$N_p$	Daya pompa	kW
$N_s$	Putaran spesifik	rpm
$p$	Jumlah pasang kutub	Pasang
$p$	Tekanan fluida	$N/m^2$
$p_a$	Tekanan permukaan air sisi isap	$N/m^2$
$p_o$	Tekanan fluida dimuka impeler	$N/m^2$
$P_T$	Tekanan fluida dibelakang impeler	$m^3/det$
$Q$	Kapasitas aliran	$m^3/det$
$Q'$	Kapasitas aliran akibat kerugian akibat kebocoran	$m^3/det$
$Q_p$	Kapasitas pompa	$m^3/det$
$Re_c$	Reynoldnumber ( bilangan Reynold )	$m^3/det$
$r_s$	Jari -jari kelengkungan sudu	mm
$S$	Tebal rumah pompa	mm
$S_1$	Jarak tiap sudu pada sisi masuk impeler	mm
$S_2$	Jarak tiap sudu pada sisi keluar impeler.	mm
$S_r$	Sisi keamanan	-
$T$	Torsi / momen puntir	N.mm
$t$	Tebal sudu	mm
$\mu$	Kecepatan tangensial	$m/det$
$V$	Kecepatan aliran	$m/det$

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah S.W.T atas kesehatan yang telah di berikan selama ini,sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik tugas rencana POMPA jenis centrifugal yang akan digunakan sebagai pensirkulasi air pendingin pada musim diesel stationer yang berdaya 1450 Hp.

Adapun tugas rencana ini adalah merupakan "Rencana Sarjana" dengan maksud dan tujuan pelaksanaan tersebut adalah sebagai kewajiban dalam menyelesaikan study pada Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Medan Area Medan.

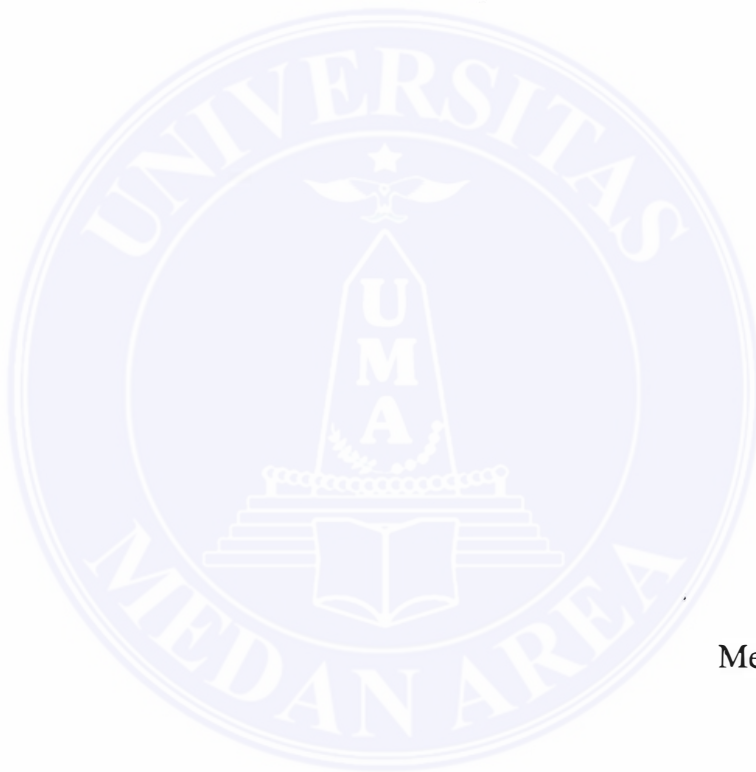
Analisa perhitungan dalam perencanaan ini didasarkan pada rumus rumus yang diperoleh penulis dari pada buku buku text Book maupun Hand Book ,disamping itu penulis juga melakukan survey lapangan sebagai data pembanding.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Ir.Amru Siregar.MT selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan saran saran demi keberhasilan perencanaan ini,

Juga penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Ir.Amiryam.MT yaitu ketua jurusan teknik mesin yang sangat membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini,yaitu memberikan masukan dan arahan bagaimana cara membuat skripsi ini,

Juga saya ucapkan banyak terima kasih kepada teman teman saya yang telah banyak membantu dan memberikan masukan masukan yang bersifat membangun.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya yaitu Bp.H.Nasrun.Namsam.Tarigan dan Ibu.Inti.Elyana.br sembiring yang telah banyak membantu saya dalam hal dana dan juga memotifasi saya dalam belajar.Penulis sadar,tanpa bantuan dari kedua orang tua saya,saya tidak akan dapat menyelesaikan perkuliahan saya sampai saya dapat menyusun skipsi ini.



Medan ,10 maret 2002

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Suryana Tarigan', written over a horizontal line.

(Suryana Tarigan)

## DAFTAR ISI

### Bab I Pendahuluan

#### I.1 Latar Belakang Masalah

#### I.2 Pembatasan Masalah

#### I.3 Tujuan Perancangan

#### I.4 Metode Pengumpulan Data

#### I.5 Sistem Pembahasan

### Bab II. Mesin Mesin Fluida

#### II.1 Defenisi Mesin Mesin Fluida

#### II.2 Pompa

#### II.3 Klasifikasi Pompa

### Bab III Perancangan Spesifikasi Pompa

#### III.1 Perhitungan Kapasitas Pompa

#### III.2 Kapasitas Pompa

#### III.3 Head Pompa

#### III.4 Kavitasi

#### III.5 Putaran Spesifikasi Pompa

#### III.6 Daya Pompa

#### III.7 Data Spesifikasi Hasil Pompa

### Bab IV Ukuran Ukuran Utama Pompa

#### IV.1 Poros

#### IV.2 Impeler

#### IV.3 Perencanaan Sudu Sudu

#### IV.4 Rumah Pompa