

KATA PENGANTAR

Terlebih dahulu penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, yang mana atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Sarjana ini dengan baik. Tugas sarjana ini adalah merupakan suatu syarat mutlak yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area untuk menyanggah gelar Sarjana Teknik.

Sehubungan dengan perencanaan tugas sarjana ini, penulis memilih tugas dengan judul yaitu “PENGARUH DEBIT ALIRAN AIR TERHADAP EFEKTIFITAS RADIATOR”.

Dalam penulisan tugas sarjana ini, berbagai masalah timbul pada saat proses penyelesaiannya. Namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan juga tugas sarjana ini, walaupun masih ada kekurangannya. Sebagai manusia biasa penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Tugas sarjana ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis selalu menerima saran dan kritikan yang sifatnya lebih membangun yaitu dari para pembaca sekalian untuk melengkapi ataupun memperbaiki tulisan ini dimasa yang akan datang. Dengan selesainya tugas sarjana ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas segala bantuan, arahan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis sehingga tugas sarjana ini dapat terselesaikan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Amirsyam Nst, MT, selaku Dosen Pembimbing I
2. Bapak Ir. Husin Ibrahim, MT, selaku Dosen Pembimbing II
3. Bapak Ir. H. Amru Siregar, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Medan Area
4. Ibu Ir. Hj. Haniza, MT, selaku Dekan Teknik Universitas Medan Area
5. Bapak Ir. H. Amirsyam Nst, MT, selaku PD III Teknik Universitas Medan Area
6. Bapak/Ibu Staf Pengajar dan TU di Fakultas Teknik khususnya Teknik Mesin Universitas Medan Area

Selain itu, penulis juga berkenan untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Segenap keluarga, khususnya kepada kedua Orang Tua saya yang tercinta, yang telah senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Sarjana ini
2. Semua teman kampus yang mereka tidak bisa disebut satu persatu yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis

Medan, Pebruary 2012

Penulis

IRAWANDI

DAFTAR ISI

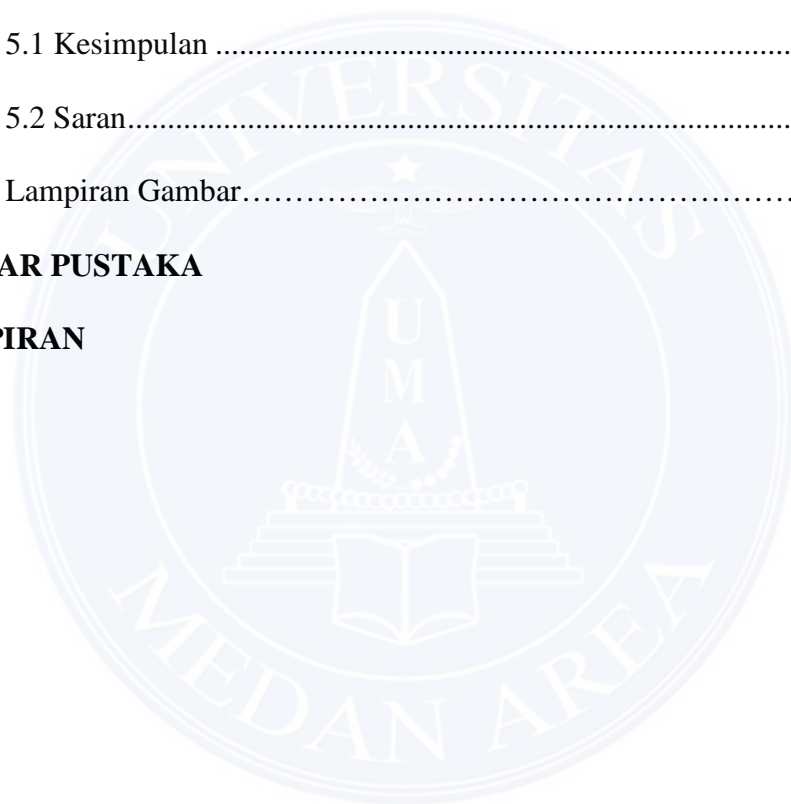
Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Sistem pendingin Mesin.....	8
2.3 Komponen-Komponen Sistem Pendingin Air	11
2.4 Perpindahan Panas.....	17
2.5 Konveksi Paksa di dalam Pipa.....	20
2.6 Penukar Panas	22
2.7 Metode Perhitungan	24
2.8 Kerangka Berfikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Pendekatan Penelitian	28
3.2 Variabel Penelitian.....	28
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	29

3.4 Prosedur Penelitian.....	29
3.5 Analisis.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Penelitian	36
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	49
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	55
Lampiran Gambar.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data eksperimen pada debit aliranair 0.011 m ³ / menit	37
Tabel 2. Data eksperimen pada debit aliranair 0.016 m ³ / menit	37
Tabel 3 Data eksperimen pada debit aliranair 0.024 m ³ / menit	38
Tabe 4. Data eksperimen pada debit aliranair 0.028 m ³ / menit.....	38
Tabel 5. Data eksperimen pada debit aliranair 0.033 m ³ / menit	38
Tabel 6. Data eksperimen pada debit aliran air 0.011m ³ / menit (1000 rpm) dengan penahan 1 menit.....	39
Tabel 7. Data eksperimen pada debit aliran air 0.011m ³ / menit (1000 rpm) dengan penahan 5 menit.....	40
Tabel 8. Data eksperimen pada debit aliran air 0.011m ³ / menit (1000 rpm) dengan penahan 10 menit.....	40
Tabel 9. Data eksperimen pada debit aliran air 0.011m ³ / menit (1000 rpm) dengan penahan 15 menit.....	41
Tabel 10.Data eksperimen pada debit aliran air 0.011m ³ / menit (1000 rpm) dengan penahan 20 menit.....	41
Tabel 11.Data eksperimen pada debit aliran air 0.011m ³ / menit (1000 rpm) dengan penahan 25 menit.....	42
Tabe 12. Data eksperimen pada debit aliran air 0.011m ³ / menit	

(1000 rpm) dengan penahan 30 menit.....	42
Tabel 13. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 1 menit.....	43
Tabel 14. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016 m ³ /menit	
(1500 rpm) dengan penahan 5 menit.....	43
Tabel 15. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 10 menit.....	44
Tabel 16. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 15 menit.....	44
Tabel 17. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 20 menit.....	45
Tabel 18. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 25 menit.....	45
Tabel 19. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 30 menit.....	46
Tabel 20. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 1 menit.....	46
Tabel 21. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(2000 rpm) dengan penahan 5 menit.....	47
Tabel 22. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(2000 rpm) dengan penahan 10 menit.....	47
Tabel 23. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(1500 rpm) dengan penahan 15 menit.....	48
Tabel 24. Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	

(2000 rpm) dengan penahan 20 menit.....	48
Tabel 25.Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(2000 rpm) dengan penahan 25 menit.....	49
Tabel 26.Data eksperimen pada debit aliran air 0.016m ³ / menit	
(2000 rpm) dengan penahan 30 menit.....	49



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema sistem pendingin air.....	11
Gambar 2. Konstruksi radiator.....	12
Gambar 3. Penampang konstruksi pompa air	13
Gambar 4. Bentuk daun kipas (fan)	14
Gambar 5. Penampang katup thermostat	15
Gambar 6. Sirkulasi air pendingin	17
Gambar 7. Perpindahan kalor konveksi dari suatu plat.....	18
Gambar 8. Pola aliran fluida yang mengalir melalui sebuah pipa	21
Gambar 9. Penukar panas tipe pelat datar aliran lintang dengan kedua fluida tak bercampur (unmixed).....	23