

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT selalu memberikan inspirasi kepada umat manusia. Selesaiannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak dan sangat bermanfaat dan membantu dalam proses penelitian alat penukar kalor shell and tube dengan standar TEMA (Standart Of Tabular manufacture Assostion) One shell and one tube. Saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng. M. Sc Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bobby Umroh ST. MT Ketua Jurusan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ir. H. Dariantio, MSc dan Bobby Umroh ST. MT selaku dosen Pembimbing I dan II yang telah membimbing yang sabar dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, masih banyak kesalahan dan kekurangan yang harus dikoreksi lebih lanjut. Untuk itu dalam kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang berguna untuk menyempurnakan skripsi ini. Terima kasih.

Medan Desember 2016

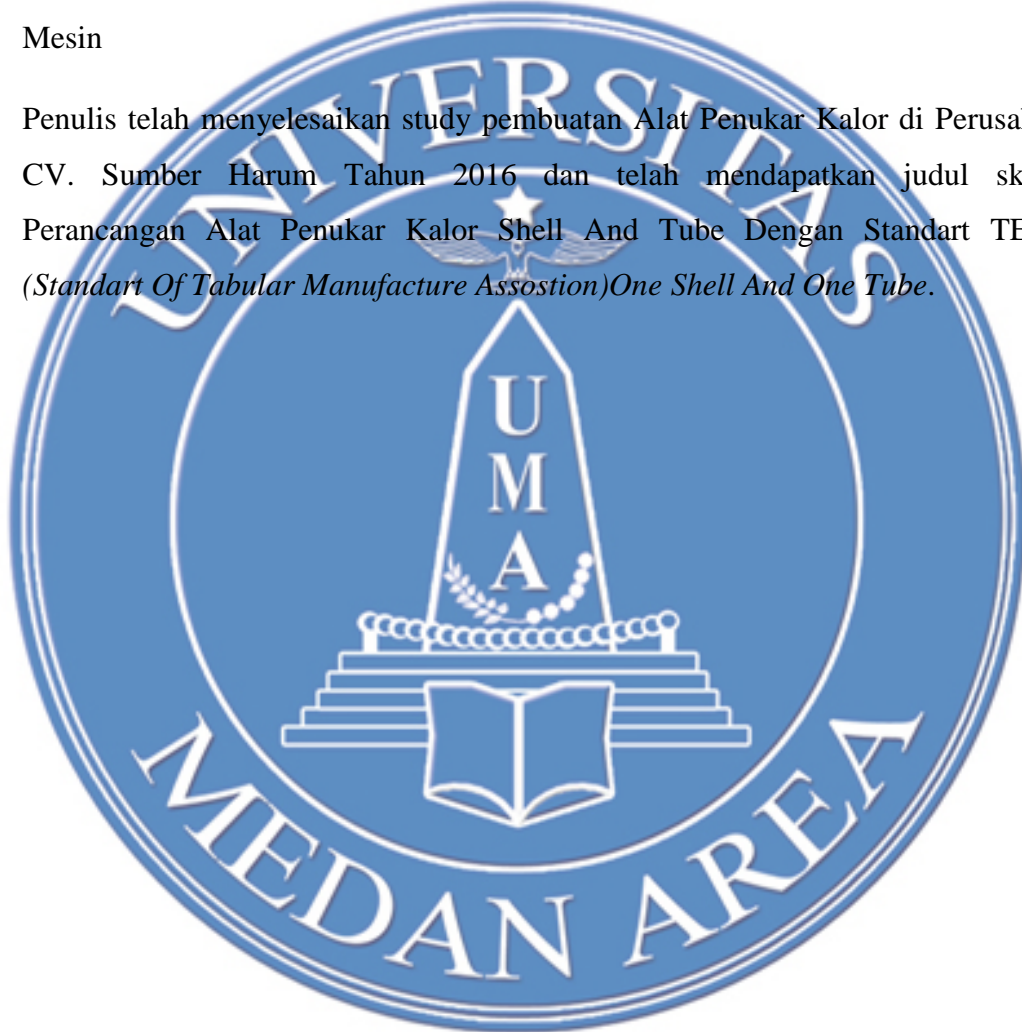
Reza kriswahyudi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di medan pada tanggal 08 februari 1993 anak dari bapak yuhardi dan ibu sriwahyuni penulis merupakan putra pertama dari dua bersaudara,

Tahun 2011 Bulan juni penulis lulus dari SMK Swa Bina Karya Medan Dan Tahun 2012 bulan September telah terdaftar di Universitas Medan Area Teknik Mesin

Penulis telah menyelesaikan study pembuatan Alat Penukar Kalor di Perusahaan CV. Sumber Harum Tahun 2016 dan telah mendapatkan judul skripsi Perancangan Alat Penukar Kalor Shell And Tube Dengan Standart TEMA (*Standart Of Tabular Manufacture Assostion*)*One Shell And One Tube.*



Daftar Tabel

Tabel

Halaman

1. Laju aliran Fluida temperature	65
2. Suhu rata – rata	67
3. Laju aliran dengan kapasitas flow water	68
4. Perpindahan Panas LMTD	73
5. Jarak Buffle dan pengaruh perpindahan Panas	76
6. Bilangan reynold dan visikositas dan kinematika	77
7. Bilangan nusselt didalam tabung untuk air	79
8. Koefisien perpindahan panas dalam pipa tembaga	81
9. Diameter Ekvivalen (Susunan bujur sangkar	84
10. Koefisien perpindahan panas di luar pipa tembaga	87



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Lampiran I Faktor Konversi 46
2. Lampiran II Tabel sifat – sifat air 68
3. Lampiran III Daftar Simbol 35
4. Lampiran IV Hasil Perhitungan 88
5. Lampiran V Foto – Foto penelitian 50



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Tujuan Penelitian	4
I.3.1. Tujuan Umum	4
I.3.2. Tujuan Khusus	5
I.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Alat Penukar Kalor	6
2.1.1. Klasifikasi Alat Penukar Kalor	29
2.1.2. Konstruksi Alat Penukar Kalor	45
2.1.3. Dimensi Alat Penukar Kalor	46
2.1.4. Aliran Fluida Dan Distribusi Temperatur Pada Alat Penukar Kalor	46
2.2. Jumlah Pass Atau Lintasan Pada Alat Kalor	49
2.2.1. Standar	49
2.2.2. Fluida Di Dalam Shell Dan Di Dalam Tube	49
2.2.3. Susunan Tube	52
2.2.4. Baffle Atau Sekat	53
2.2.5. alat Penukar Kalor Tipe Shell And Tube	53

2.2.6. Perpindahan Panas Secara Konduksi	58
BAB III METODELOGI PENELITIAN	59
3.1. Waktu Dan Tempat	59
3.2. Bahan Dan Data	60
3.2.1. Penentuan Data Awal Perencanaan	61
3.3.1. Dalam Perencanaan Alat Penukar Kalor alat-Alat Yang digunakan	31
3.4. Bahan-Bahan Yang Dipergunakan Dalam Perencanaan	61
3.5. Prinsip kerja Alat Penukar Kalor	62
3.6. Kerangka Berfikir	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
4.1. Data Pengukuran	65
4.2. Perpindahan Panas	71
4.3. Mencari Bilangan Nusselt Atau Sebaliknya	73
4.3.1. Mencari Keofisien Perpindahan Panas	74
4.3.2. Mencari Koefisien Perpindahan Panas Didalam Shell	77
4.4. Mencari Koefisien Perpindahan Panas	79
4.4.1. Untuk Menghitung Koefisien Perpindahan Panas Menyeluruh	81
4.4.2. Menghitung Kecepatan Massa air	81
4.4.3. Menghitung Diameter Ekvivalen	82
4.5. Mencari Koefisien Perpindahan Panas	85
4.5.1. Untuk Menghitung Koefisien Perpindahan Panas	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1. Dalam Analisa Dan Rancangan Perpindahan Panas	93
5.2. Saran	94