

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karuniaNya yang dilimpahkan kepada umatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas sarjana ini.

Tugas akhir ini adalah sebagai tugas yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area, dan merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, penulis menemui masalah-masalah yang sulit dipecahkan, namun berkat bantuan semua pihak, tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan yang baik ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Bapak Drs. Dadan Ramdan, M.Eng.Sc, Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
2. Bapak Ir. H. Amirsyam Nasution, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan sebagai Dosen Pembimbing I
3. Bapak Ir. Anru Siregar, MT, sebagai Dosen Pembimbing II
4. Bapak-bapak Dosen di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin.
5. Istri dan anakku yang telah banyak memberikan dorongan hingga selesainya Tugas Akhir ini.

DAFTAR ISI

Kata pengantar	i
Daftar isi.....	iii
Daftar Simbol (Nomenclature).....	vi
Notasi yang digunakan.....	viii

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Batasan masalah.....	1
1.3 Metode penelitian.....	2
1.4 Sistematika pembahasan.....	2

BAB II

Landasan Teori

2.1 Jenis Heat Exchanger.....	3
2.2 Konstruksi Heat Exchanger.....	16
2.2.1 Shell.....	16
2.2.2 Tube.....	18
2.3 Beda suhu rata-rata LOG (LMTD).....	21
2.4 Fouling faktor.....	24

BAB III

Analisa Heat Exchanger

3.1 Data perpindahan panas	26
3.1.A Perhitungan pada Tube Side.....	32
3.1.B Perhitungan pada Shell	40
3.1.C Analisa Tegangan	49
3.1.D Faktor Pengotoran (Fouling Factor)	51

BAB IV

Perhitungan pressure drop

4.1 Analisa Teori.....	53
4.2 Perhitungan Penurunan Tekanan pada Shell.....	53
4.3 Perhitungan Penurunan Tekanan pada Tube.....	56

BAB V

Pemeliharaan Tube Bundle dan Shell

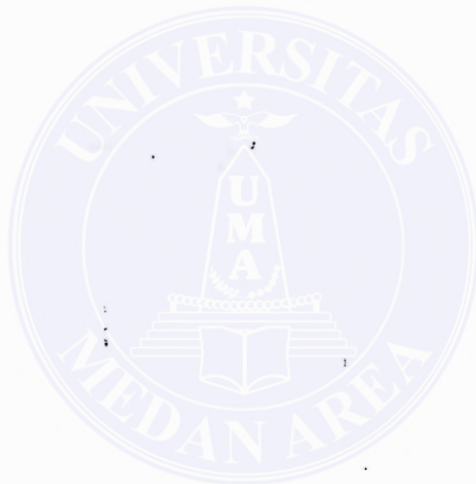
5.1 Pencabutan Tube Bundle	60
5.1.1 Pembersihan Tube Bundle	61
5.1.1.1 Pembersihan sebelah luar.....	62
5.1.1.2 Pembersihan sebelah dalam	62
5.2 Pemeliharaan Shell.....	62
5.3 Proses perakitan Heat Exchanger.....	63

BAB VI

Penutup	67
6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran.....	68

Daftar Pustaka

Lampiran



DAFTAR SIMBOL (NOMENCLATURE)

<i>A</i>	<i>Heat – Transfer Surface , ft</i>
<i>a</i>	<i>Flow Area, ft</i>
<i>B</i>	<i>Baffle Spacing, in</i>
<i>C</i>	<i>Specific Heat Of Hot Fluid, btu/lb. °F</i>
<i>D</i>	<i>Inside Diameter Of Tubes, ft</i>
<i>F_c</i>	<i>Caloric Fraction</i>
<i>F_t</i>	<i>Temperatur Difference Factor</i>
<i>F</i>	<i>Friction factor, ft/in</i>
<i>G</i>	<i>Mass felocity , lb(hr) (ft)</i>
<i>H, h_i, h_o</i>	<i>Heat Transfer Coefisient In General For Inside Fluid And for out Side Fluid, btu/(hr 0 9 ft) (°F)</i>
<i>Id</i>	<i>Inside Diameter, in</i>
<i>lh</i>	<i>Factor for Heat Transfer Dimensioness</i>
<i>K_c</i>	<i>Caloric Constant</i>
<i>K</i>	<i>Thermal Conductivity, btu' (hr) (ft) (°F /ft)</i>
<i>L</i>	<i>Tube Length, ft</i>
<i>L_{mtd}</i>	<i>Log Mean Temperature Diference, °F</i>
<i>N</i>	<i>Number Of Shell Side Baffles</i>
<i>N_t</i>	<i>Number Of Tube</i>
<i>N</i>	<i>Number Of Tube Passes</i>
<i>P_t</i>	<i>Tube Pitch , in</i>