

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
RINGKASAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	4
2.2 <i>Heat Exchanger</i>	4
2.3 Energi Kalor	6
2.4 Perpindahan Kalor	7
2.4.1 Perpindahan Kalor Konduksi.....	7
2.4.2 Perpindahan Kalor Konveksi.....	8
2.4.3 Temperatur Rata-Rata.....	9
2.5 Fluida.....	10
2.5.1 Massa Jenis	11
2.5.2 Kalor Jenis	11
2.7 Penurunan Tekanan	11
2.8 <i>Effectiveness</i>	13
2.9 <i>Helical Static Mixer</i>	13
2.10 Hipotesis.....	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian 16

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian..... 16

3.3 Variabel Penelitian 16

3.4 Peralatan Penelitian 18

 3.4.1 Skema Alat Penelitian..... 18

 3.4.2 Peralatan Pendukung Penelitian..... 19

3.5 Prosedur Penelitian 24

3.6 Diagram Alir Penelitian..... 26

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data 27

 4.1.1 Data Hasil Pengujian 27

 4.1.2 Contoh Perhitungan 30

4.2 Pembahasan Grafik..... 34

 4.2.1 Grafik Hubungan Debit Fluida Panas dengan Laju Perpindahan Kalor..34

 4.2.2 Grafik Hubungan Debit Fluida Panas dengan Penurunan Tekanan... 36

 4.2.3 Grafik Hubungan Debit Fluida Panas dengan *Effectiveness*..... 37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan..... 39

5.2 Saran 39

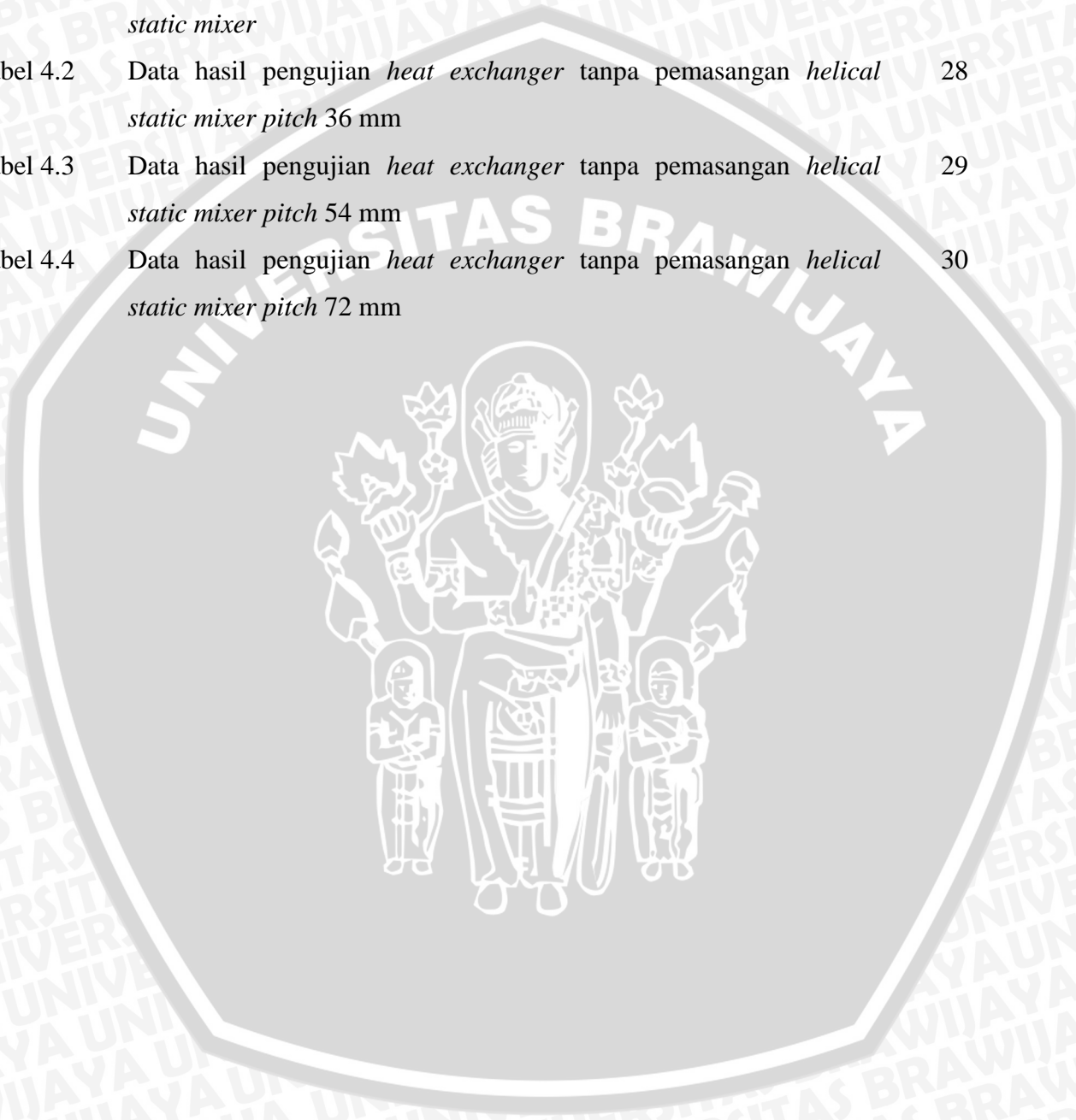
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Data hasil pengujian <i>heat exchanger</i> tanpa pemasangan <i>helical static mixer</i>	27
Tabel 4.2	Data hasil pengujian <i>heat exchanger</i> tanpa pemasangan <i>helical static mixer pitch 36 mm</i>	28
Tabel 4.3	Data hasil pengujian <i>heat exchanger</i> tanpa pemasangan <i>helical static mixer pitch 54 mm</i>	29
Tabel 4.4	Data hasil pengujian <i>heat exchanger</i> tanpa pemasangan <i>helical static mixer pitch 72 mm</i>	30



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1.	Profil temperatur <i>heat exchanger</i> aliran searah dan berlawanan arah	5
Gambar 2.2.	Profil temperatur alat penukar kalor aliran berlawanan	6
Gambar 2.3.	Transfer energi kalor pada sistem dengan <i>control volume</i>	7
Gambar 2.4.	Perpindahan kalor konduksi melalui sebuah dinding dengan ketebalan Δx dan luas penampang A	8
Gambar 2.5.	Proses terjadinya perpindahan kalor konveksi	9
Gambar 2.6.	Temperatur rata-rata (<i>mean temperature</i>) aliran fluida dalam pipa	10
Gambar 2.7.	Skematik penggunaan <i>static mixer</i> pada proses homogenisasi	14
Gambar 2.8.	<i>Helical Static Mixer</i>	14
Gambar 3.1.	Skema instalasi peralatan penelitian	18
Gambar 3.2.	<i>Helical static mixer</i>	19
Gambar 3.3.	Pompa	20
Gambar 3.4.	Pengukur debit	21
Gambar 3.5.	Manometer	21
Gambar 3.6.	<i>Automatic thermocontroller</i>	22
Gambar 3.7.	<i>Thermocouple</i> tipe K	23
Gambar 3.8.	<i>Digital display</i>	23
Gambar 3.9.	<i>Heater</i>	24
Gambar 3.10.	Diagram alir penelitian	26
Gambar 4.1.	Grafik pengaruh debit fluida panas terhadap laju perpindahan kalor pada <i>plain tube</i> dan pemasangan <i>helical static mixer</i>	34
Gambar 4.2.	Grafik hubungan debit fluida panas terhadap penurunan tekanan pada <i>plain tube</i> dan pemasangan <i>helical static mixer</i>	36
Gambar 4.3.	Grafik hubungan debit fluida panas terhadap <i>effectiveness</i> pada <i>plain tube</i> dan pemasangan <i>helical static</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul
Lampiran 1.a	Data hasil perhitungan tanpa <i>helical static mixer</i> dengan debit fluida panas 600 liter/jam
Lampiran 1.b	Data hasil perhitungan tanpa <i>helical static mixer</i> dengan debit fluida panas 700 liter/jam
Lampiran 1.c	Data hasil perhitungan tanpa <i>helical static mixer</i> dengan debit fluida panas 800 liter/jam
Lampiran 1.d	Data hasil perhitungan tanpa <i>helical static mixer</i> dengan debit fluida panas 900 liter/jam
Lampiran 2.a	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 36 mm dengan debit fluida panas 600 liter/jam
Lampiran 2.b	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 36 mm dengan debit fluida panas 700 liter/jam
Lampiran 2.c	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 36 mm dengan debit fluida panas 800 liter/jam
Lampiran 2.d	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 36 mm dengan debit fluida panas 900 liter/jam
Lampiran 3.a	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 54 mm dengan debit fluida panas 600 liter/jam
Lampiran 3.b	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 54 mm dengan debit fluida panas 700 liter/jam
Lampiran 3.c	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 54 mm dengan debit fluida panas 800 liter/jam
Lampiran 3.d	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 54 mm dengan debit fluida panas 900 liter/jam
Lampiran 4.a	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 72 mm dengan debit fluida panas 600 liter/jam
Lampiran 4.b	Data hasil perhitungan <i>helical static mixer pitch</i> 72 mm dengan

debit fluida panas 700 liter/jam

Lampiran 4.c Data hasil perhitungan *helical static mixer pitch 72 mm* dengan

debit fluida panas 800 liter/jam

Lampiran 4.d Data hasil perhitungan *helical static mixer pitch 72 mm* dengan

debit fluida panas 900 liter/jam

Lampiran 5 Gambar *helical static mixer*

