

BAB IV

PERANCANGAN ALAT

4.1 Spesifikasi Alat Heat Exchanger

Heat Exchanger tipe shell and tube yang digunakan pada pengujian kali ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

a. Spesifikasi pada Shell

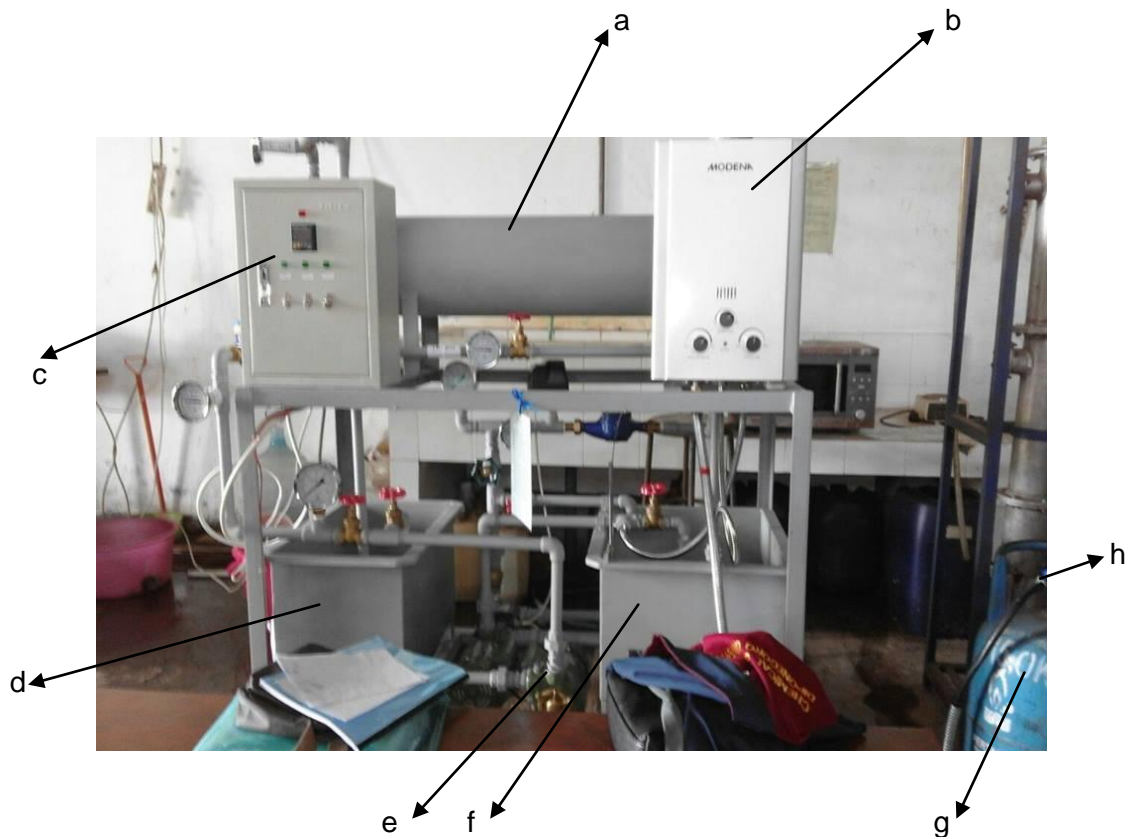
Diameter dalam (IDs)	= 10 in
Jumlah buffel	= 7 buah
Jumlah passes (ns)	= 1 buah
Fluida yang digunakan	= air

b. Spesifikasi pada Tube

Diameter luar (ODt)	= $\frac{3}{4}$ in
Jumlah Tube (N_t)	= 12 buah
Panjang tube (L)	= 100 cm
Jumlah passes (nt)	= 2 pass
Tube pattern	= Triangular Pitch
Material	= Carbon Steel
Fluida yang digunakan	= air

4.2 Gambar Alat

4.2.1 Rangkaian Alat Penukar Panas



Gambar 7. Rangkaian alat penukar panas

Keterangan :

- a. Rangkaian Alat Penukar Panas (*Heat Exchanger*)
- b. Heater
- c. Control panel
- d. Tangki fluida dingin
- e. Pompa
- f. Tangki fluida panas
- g. Tabung gas
- h. Regulator

4.3 Cara Kerja Alat Hasil Perancangan

1. Merangkai peralatan – peralatan yang telah ada sehingga menjadi suatu rangkaian alat penukar panas dengan monitoring suhu.
2. Masukkan air pada masing – masing reservoir dan menambahkan es batu pada reservoir dingin.
3. Mengatur bukaan *valve* pada HE.
4. Menghubungkan HE pada sumber listrik.
5. Nyalakan pompa untuk mensirkulasikan air pendingin ke *shell*. Tunggu hingga *shell* terisi penuh dengan air pendingin.
6. Setelah *shell* terisi penuh, tekan tombol ON pada *heater* sehingga air masuk dalam *tube* akan dipanaskan oleh *heater*.
7. Amati dan catat perubahan suhu dengan melihat pada thermometer.
8. Matikan tombol off pada heater, kemudian bersihkan alat HE dengan membuang air pada reservoir.