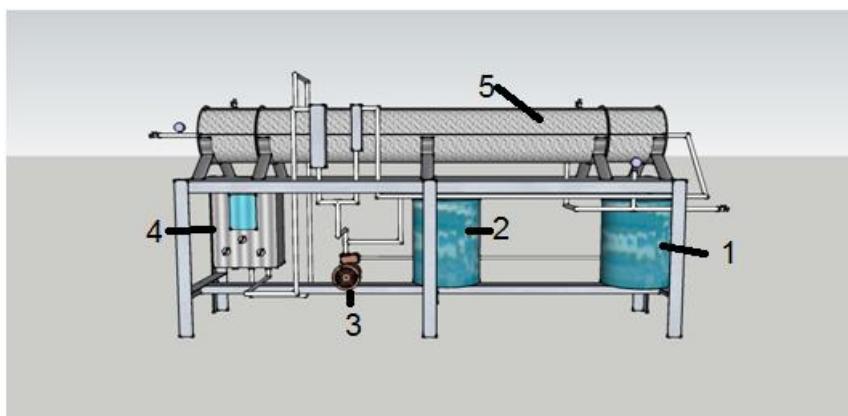


## BAB IV

### PERANCANGAN ALAT

#### 4.1. Gambar Rangkaian Alat



Gambar 6. Rangkaian Alat

Keterangan :

1. Bak penampung fluida panas
2. Bak penampung fluida dingin
3. Pompa
4. Panel control
5. Shell and tube

#### 4.2 Spesifikasi Alat Heat Exchanger

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

- **Spesifikasi pada Shell**

Diameter dalam (IDs) = 10 in

Jumlah baffle (N) = 7 buah

Jumlah passes (ns) = 1 pass

Fluida yang digunakan = Air

- **Spesifikasi pada Tube**

Diameter luar (ODt)	= $\frac{3}{4}$ in
Jumlah tube (N <sub>t</sub> )	= 12 buah
Panjang tube (L)	= 100cm
Jumlah passes (n <sub>t</sub> )	= 2 pass
Fluida yang digunakan	= Air
Tube pattern	= Triangular Pitch
Material	= Carbon steel

- **Spesifikasi Design Suhu**

$$T_{h1} = 81^{\circ}\text{C}$$

$$T_{h2} = 77^{\circ}\text{C}$$

$$T_{c1} = 25^{\circ}\text{C}$$

$$T_{c2} = 33^{\circ}\text{C}$$

#### 4.3. Cara Kerja Alat Hasil Perancangan

Merangkai peralatan-peralatan yang telah ada sehingga menjadi suatu rangkaian alat penukar panas dengan monitoring suhu

Masukkan air pada masing-masing reservoir dan menambahkan es batu pada reservoir dingin

Mengatur bukaan valve pada HE

Menghubungkan HE pada sumber listrik

Nyalakan pompa untuk mensirkulasikan air pendingin ke *shell*. Tunggu hingga *shell* terisi penuh dengan air pendingin.

Setelah *shell* terisi penuh, tekan tombol ON pada *heater* sehingga air masuk dalam *tube* akan dipanaskan oleh *heater*.

Menghubungkan HE pada sumber listrik

Matikan tombol off pada *heater*, kemudian bersihkan alat HE dengan membuang air pada reservoir.