

## 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:

- **Spesifikasi pada *Shell***

Luas (A)	= 7080 cm <sup>2</sup>
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)	= ¾ in
Jumlah tube (N <sub>t</sub> )	= 12 buah
Panjang tube (L)	= 100cm
Jumlah passes (nt)	= 2 pass
Fluida yang digunakan	= Air
Tube pattern	= Triangular Pitch
BWG	= 16
Material	= Carbon steel

- **Spesifikasi Design Suhu**

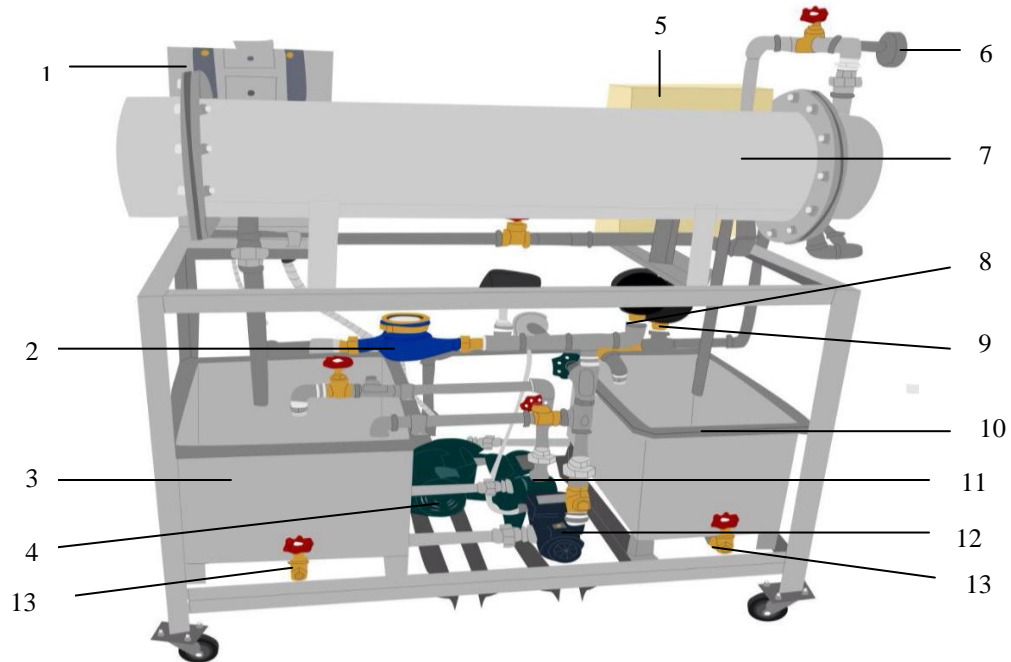
Th1 = 81°C

Th2 = 77°C

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

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

#### 4.2 Gambar Rangkaian Alat

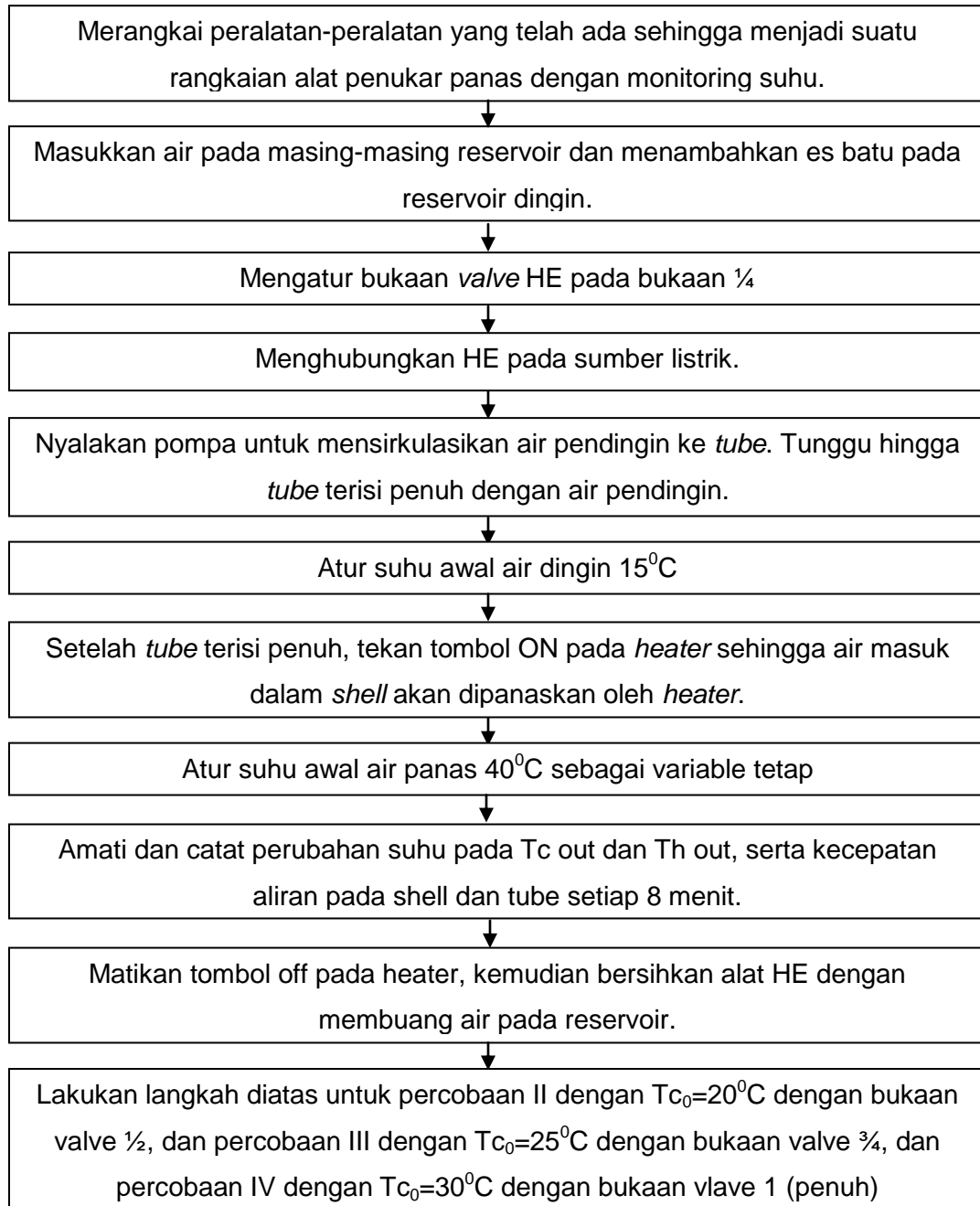


Gambar 14. Penampang alat *Heat Exchanger*

Keterangan:

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Heater                          | 9. $T_c$ out             |
| 2. Flowmeter                       | 10. Tangki fluida dingin |
| 3. Tangki fluida panas             | 11. Pompa 2              |
| 4. Pompa 1                         | 12. Pompa 3              |
| 5. Pengatur suhu panas ( $T_h$ in) | 13. Valve buangan        |
| 6. $T_c$ out                       |                          |
| 7. <i>Shell and tube</i>           |                          |
| 8. $T_c$ in                        |                          |

### 4.3. Cara Kerja Alat Hasil Perancangan



Gambar 15. Cara kerja alat hasil perancangan