

## BAB V

### METODOLOGI

#### 5.1. Bahan dan Alat yang digunakan

##### 5.1.1. Alat yang Digunakan

No.	Nama Alat	Ukuran	Jumlah
1	Rangkaian alat HE	-	Satu set
2	Tabung gas	12 kg	1
3	Regulator	-	1

##### 5.1.2. Bahan yang digunakan

1. Air
2. Es batu secukupnya

#### 5.2. Variabel Percobaan

Pada pengujian faktor pengotor alat penukar panas ini menggunakan tipe sheel dan tube dengan material carbon steel dan dilengkapi sensor suhu, dengan menggunakan variabel yaitu:

##### 5.2.1. Variabel Tetap

Variabel tetap yang digunakan dalam percobaan ini adalah variabel waktu yaitu selama 15 menit, suhu fluida dingin yang masuk 30 °C, dan bukaan valve penuh.

##### 5.2.2. Variabel bebas

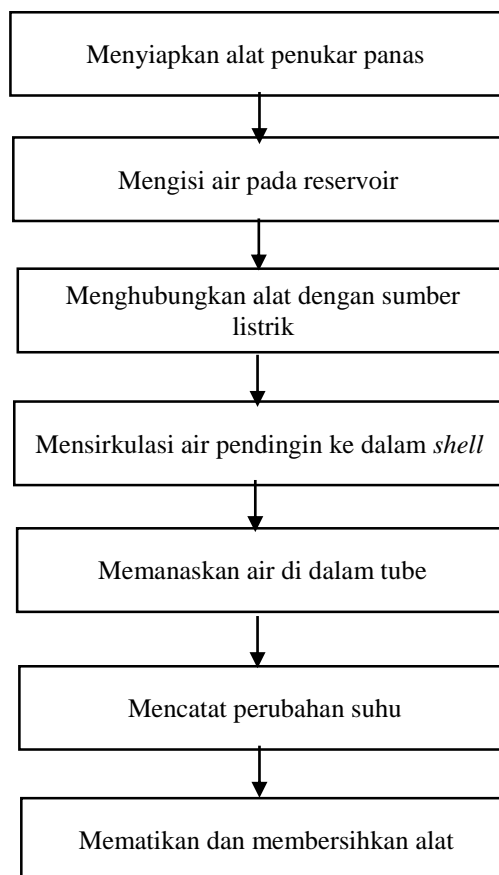
1. Suhu fluida panas yang masuk 50°C, 55°C, 60°C, 65°C.

Tabel 1. Tabel Percobaan

Waktu (sekon)	$U_D$ (btu/jam ft <sup>2</sup> . °F)	Th in (°C)	Th out (°C)	Tc in (°C)	Tc out (°C)	$U_C$ (btu/jam ft <sup>2</sup> . °F)	$R_F$
900	340	50	...	28	...	...	...
		55	...	28	...	...	...
		60	...	28	...	...	...
		65	...	28	...	...	...

### 1.3. Cara Kerja

Langkah pertama adalah menyiapkan serangkaian alat penukar panas. Setelah itu mengisi kedua reservoir dengan air. Selanjutnya hubungkan alat penukar panas dengan sumber listrik. Kemudian melakukan sirkulasi air pendingin ke dalam shell dengan menyalakan pompa dan suhu fluida di dalam shell dijaga pada suhu 30°C. Lalu menyalakan pompa untuk mensirkulasi air ke dalam tube dan mengatur set point untuk suhu fluida yang masuk sesuai variabel, yaitu 40°C, 45°C, 50°C, 55°C. Setelah mencapai set point secara otomatis pompa pada reservoir panas mati dan nyalakan pompa 3 untuk menjalankan proses pertukaran panas. Catat perubahan suhu yang terjadi setelah proses berjalan 15 menit. Jika sudah selesai matikan pompa dan membuang air pada reservoir.



Gambar 8. Diagram Blok Prosedur Praktikum