

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari 2019 sampai dengan bulan Juli 2019. Penelitian ini dilakukan oleh penulis di laboratorium Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro 38 Banjar Rejo, Batanghari, Lampung Timur. Dilakukannya penelitian untuk mengetahui variasi suhu terhadap head losses pada aliran pipa.

3.2. Alat dan Bahan

Pada Penelitian ini diperlukan alat dalam proses pembuatan alat uji penelitian sebagai berikut :

1. Pompa Sentrifugal



Gambar 3.1. Pompa Sentrifugal

Sumber : <https://kakamera.com/beberapa-fakta-menarik-tentang-pompa-air/>

2. Water Heater



Gambar 3.2 Water heater (pemanas air)

Sumber: <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/travel-portable-immersion-water-heater-1218998846.html>

3. Thermostat digital



Gambar 3.3. T hermostat digital

Sumber : <http://digilifeweb.com/Thermostat-Digital-WH7016C>

4. Pressure Gauge



Gambar 3.4. Pressure Gauge

Sumber : <https://dmt-gmbh.com/produkt/digitalmanometer-tyr-cpg500/>

5. Flow Meter



Gambar 3.5. Flow Meter

Sumber : <https://morewinemaking.com/products/digital-flow-meter-litersgallons.html>

6. Katup



Gambar 3.6. Katup/valve

Sumber : (<http://id.pipehuasheng.com/pvc-valve/pvc-ball-valve/>)

7. Belokan



Gambar 3.7. Belokan

Sumber : <http://pipawavin.com/products/wavin-standard/aksesoris/class-aw/elbow-90/>

8. Pipa Acrylic



Gambar 3.8. Pipa Acrylic

Sumber : <https://id.aliexpress.com/item/Acrylic-Tubes-OD25X2X1000MM-Clear-Plastic-Pipe-Household-Adornment-Perspex-Pipes-Transparent-Plexiglass-Tube-Can-Cut-Any/702143559.html>

9. Pipa PVC



Gambar 3.9. Pipa PVC

Sumber : <https://www.tokopedia.com/bangunanmaterial/pipa-pvc-12-wavin-aw-1-meter-paralon-pralon-12-inch>

10. Besi



Gambar 3.10. Besi

Sumber : <http://blogmaterialbangunan.com/harga-besi-hollow.html>

11. Drum



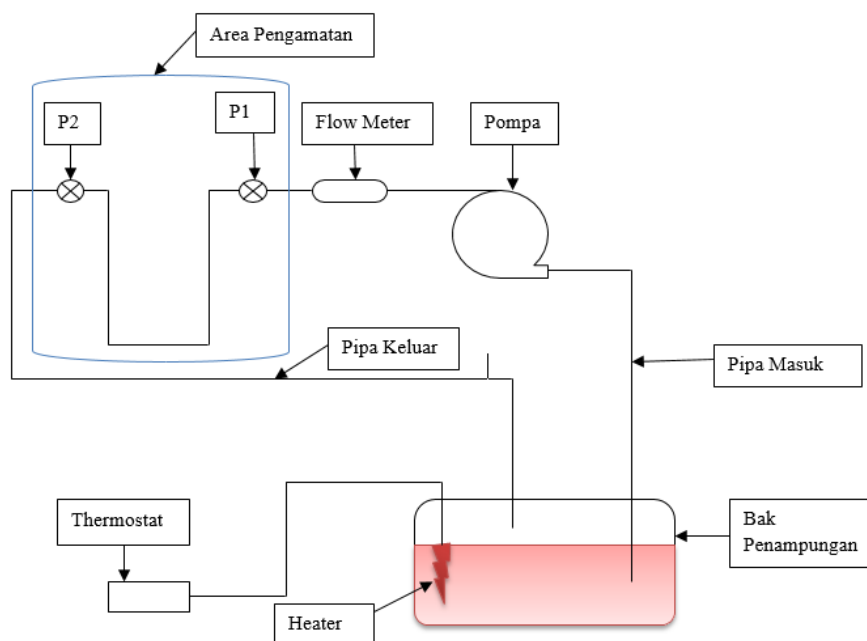
Gambar 3.11. Drum

Sumber : <http://cvarthagrahaprima.blogspot.com/2016/02/menjual-tong-plastik-kapasitas-50-120.html>

3.3. Prosedur Penelitian

Pada Prosedur penelitian terdapat 4 tahap proses penelitian yang akan dilakukan. Prosedur penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

3.3.1. Sketsa Alat Penelitian



Gambar 3.12. Sketsa Alat Penelitian

3.3.2. Pembuatan Alat Penelitian

Setelah melakukan survei peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan adalah pembuatan alat penelitian sesuai dengan sketsa desain yang telah dirancang sebelumnya.

1. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Membuat kerangka dan dudukan pompa.
3. Merangkai pipa acrylic dan pipa pvc.
4. Pemasangan alat uji pada tempatnya.
5. Memasang sambungan listrik pada alat-alat uji dan pompa agar dapat beroperasi.

3.3.3. Pengujian

1. Mempersiapkan kelistrikan guna mengaktifkan peralatan pengujian.
2. Memastikan semua peralatan dapat berfungsi dengan baik.
3. Menghidupkan Thermostat digital dan mengatur suhu sesuai dengan kebutuhan penelitian.
4. Menghidupkan pompa.
5. Mengatur debit aliran pada flow meter.
6. Memulai pengambilan data penelitian
7. Mengulang langkah 3 – 6 sesuai dengan jumlah data yang dibutuhkan pada penelitian

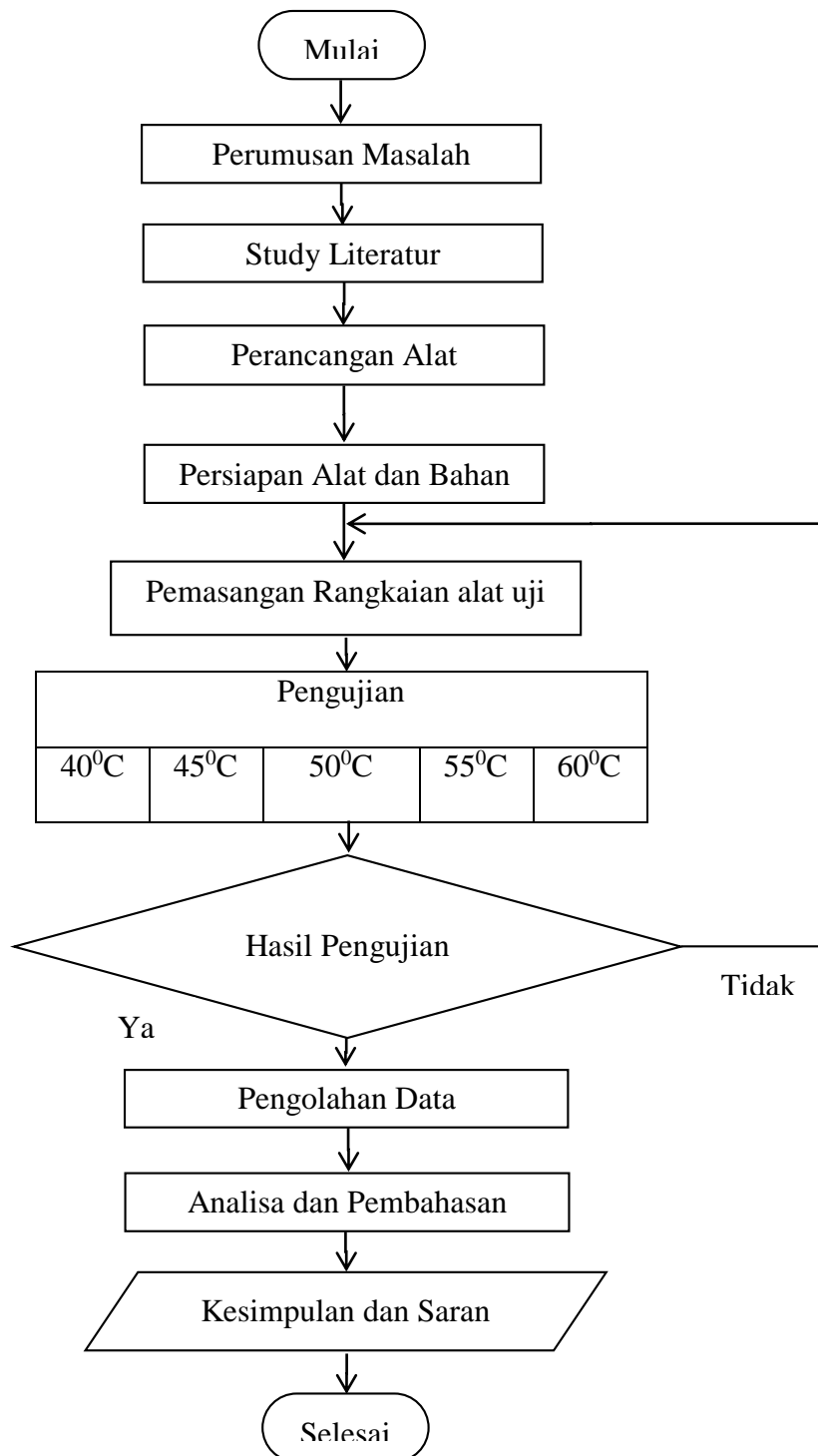
8. Apabila Terdapat salah satu ada bagian yang tidak sesuai dengan rujukan perlu diperbaiki dan dilakukan pengujian ulang.

3.3.4. Pengambilan Data

Tabel 3.1. Pengambilan Data

Debit	Variasi Suhu	Uji Ke	Tekanan Masuk	Tekanan Keluar
30	40	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
	45	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
	50	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
	55	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
60	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

3.4. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.13. Diagram Alir