

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Rencana Penelitian

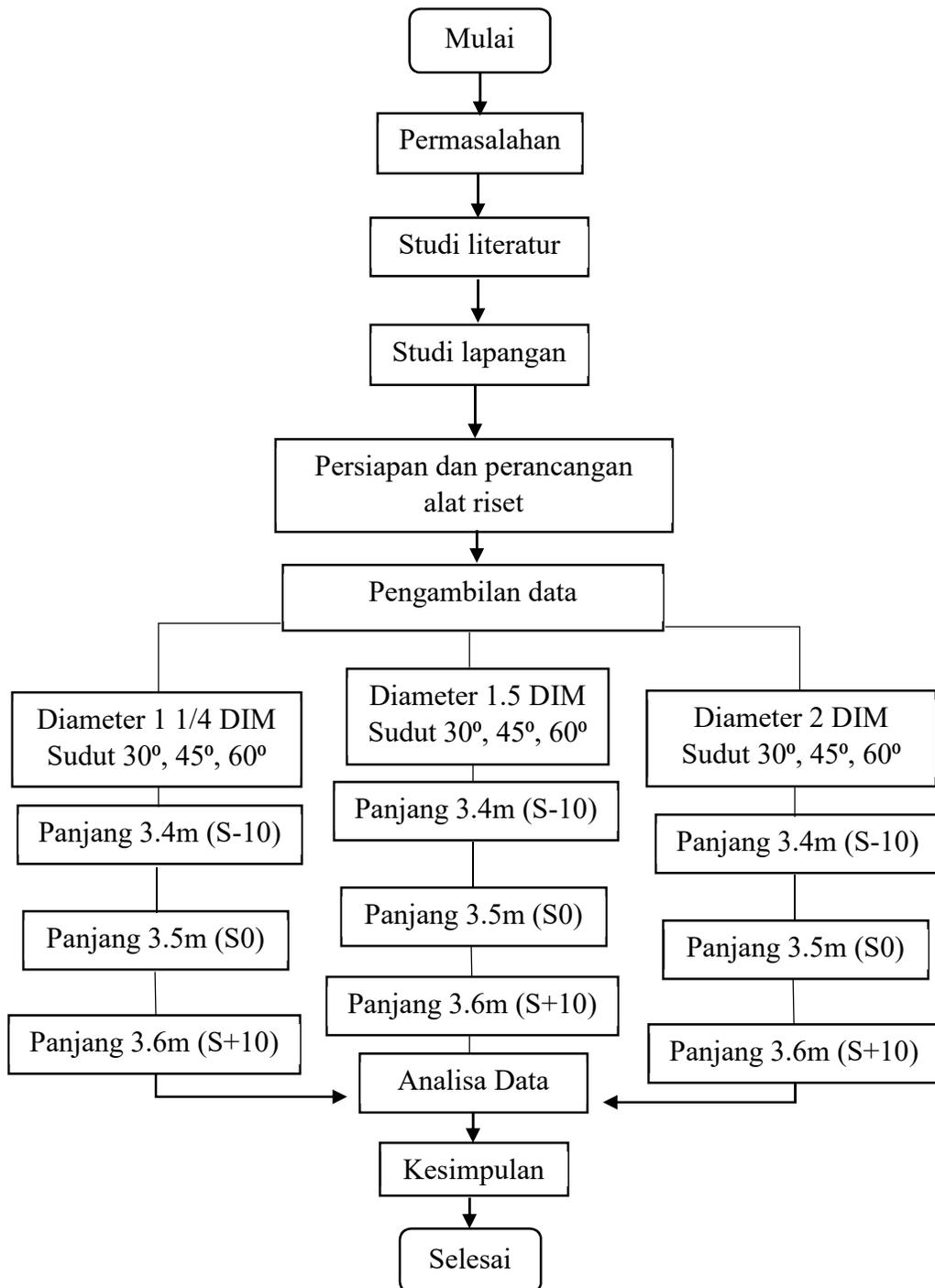
Penelitian ini bersifat eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh diameter dan panjang pipa saluran yang keluar terhadap tingkat kevakuman tabung. Menurut Alsa, (2004) hakekat penelitian eksperimen adalah meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul akibat perlakuan yang di berikan. Latipun, (2002) mengemukakan bahwa penelitian dengan metode eksperimen dilakukan dengan melakukan manipulasi yang bertujuan untuk mengetahui akibat perilaku individu yang diamati.

Pada penelitian ini menggunakan metode one shot case study. One shot case study dimaksudkan untuk menunjukkan kekuatan pengukuran dan nilai ilmiah suatu desain penelitian. Adapun bagan dari one shot case study adalah sebagai berikut:

X	O
Perlakuan terhadap variabel independen (treatment of independent variable)	Pengamata atau pengukuran terhadap variabel dependen (observation or measurement of dependent variable)

Bagan tersebut dapat dibaca sebagai berikut: terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Dengan, pengaruh diameter pipa, panjang pipa pada saluran keluar dan sudut kemiringa pada pipa masuk sebagai (X) terhadap tingkat kevakuman pada ruang vakum sebagai (O).

3.2 Diagram Alir Penelitian



3.3 Penjelasan Alur Penelitian

3.3.1 Mulai

Memilih dan menghubungi calon dosen pembimbing, dilanjutkan melakukan pendaftaran TA tahap 1 dan membayar TA tahap 1 melalui bank. Kemudian meminta persetujuan dosen pembimbing dan mengisi formulir melalui form online sehingga terdaftar sebagai mahasiswa yang mengambil TA tahap 1.

3.3.2 Studi Lapangan

Dengan pengamatan dilapangan penulis akan mengetahui informasi data serta variable yang diperlukan selama melakukan riset.

3.3.3 Studi Literatur

Studi literature ini dimaksudkan untuk mendapatkan teori tentang kevakuman dan hubungannya pada sudut kemiringan pada pipa masuk, diameter pipa masuk dan pipa keluar serta ketinggian pipa terhadap debit air yang dikeluarkan. Studi literatur dilakukan lewat buku – buku literatur, penelitian yang sudah pernah dilakukan terdahulu serta jurnal dan prosiding yang memuat penelitian terdahulu.

3.3.4 Permasalahan

Dari studi literature dan studi lapangan kemudian didapatkan permasalahan yang kemudian dijadikan bahan penelitian.

3.3.5 Persiapan dan Perancangan Alat Riset

Dalam riset ini bahan yang dibutuhkan untuk membuat alat riset adalah bak penampung air, pipa PVC, Manometer, stop kran, dan konstruksi untuk penyangga pipa. Cara kerja dari alat riset, memanfaatkan kevakuman dari tabung untuk menghisap air dari bak penampung air ketika stop kran pada pipa hisap dibuka. Dilanjutkan membuka stop kran pada saluran pipa keluar agar air bisa kembali ke bak penampungan air.



Gambar 3.1 Skema alat Riset

3.3.6 Pengambilan Data

Pada pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengujian sebanyak Sembilan kali, yaitu pengujian terhadap panjang dan diameter pipa keluar yang berbeda. Parameter yang diamati dalam riset ini meliputi:

1. Tekanan kevakuman Dalam tabung
Untuk mengukur tekanan kevakuman, diukur menggunakan Manometer. Ketika air mulai dialirkan keluar dari ruang vakum dengan membuka stop kran pada saluran keluar maka tingkat kevakuman akan menurun dan Manometer dapat diamati.
2. Debit air dalam liter per detik
Untuk mengukur debit air, diukur menggunakan stopwatch untuk menghitung waktu dan bak penampungan air untuk menghitung debit air. Pengambilan data dilakukan ketika stop kran pada saluran keluar dibuka. Sehingga air mengalir melewati pipa keluar dan bisa didapatkan data debit air dalam satuan liter per detik untuk diameter pipa, panjang pipa dan sudut kemiringan yang berbeda.

Tabel 3.1 Tabel untuk pengambilan data

Data Pengujian Tekanan Air pada pipa						
Sudut	INPUT (DIM)	OUTPUT (DIM)	KETINGGIAN (CM)	TEKANAN (BAR)		DEBIT (L/S)
30°			S+10	P1		
				P2		
				P3		
30°			S0	P1		
				P2		
				P3		
30°			S-10	P1		
				P2		
				P3		
45°			S+10	P1		
				P2		
				P3		
45°			S0	P1		
				P2		
				P3		
45°			S-10	P1		
				P2		
				P3		
60°			S+10	P1		
				P2		
				P3		
60°			S0	P1		
				P2		
				P3		
60°			S-10	P1		
				P2		
				P3		

Keterangan : P2 = tekanan pada ruang vakum
P3 = tekanan pada pipa keluar
S+10 = panjang pipa keluar 3,6 m
S0 = panjang pipa keluar 3,5 m
S-10 = panjang pipa keluar 3,4 m

3.3.7 Analisa Data

Data dan analisa didapat dari hasil penelitian tentang pengaruh tekanan vakum terhadap perbedaan diameter dan panjang pipa saluran keluar/buang.

3.3.8 Kesimpulan

Dari analisa akan diperoleh suatu kesimpulan yang akan menjawab tujuan dari permasalahan penulisan tugas akhir ini.