

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah strategi yang dipilih oleh peneliti untuk mengintegrasikan secara menyeluruh komponen penelitian dengan cara logis dan sistematis untuk membahas dan menganalisis yang menjadi fokus penelitian. Desain penelitian yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif diantaranya eksperimental dan simulasi.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain eksperimental dengan melakukan pembuatan dan pengujian prototype seabin. Pengujian dilakukan dengan menghidupkan prototype seabin. Pengujian dilakukan untuk mengetahui seberapa baik prototype seabin dalam menampung sampah ketika dioperasikan.

Tahapan dan waktu yang digunakan untuk penelitian prototype ini yaitu:

1. Kajian pustaka

Data-data yang menunjang dan diperoleh dari studi literature atau landasan teori dan hasil penelitian orang lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, atau menganalisa data yang ada dilapangan.

2. Metode observasi

Teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.

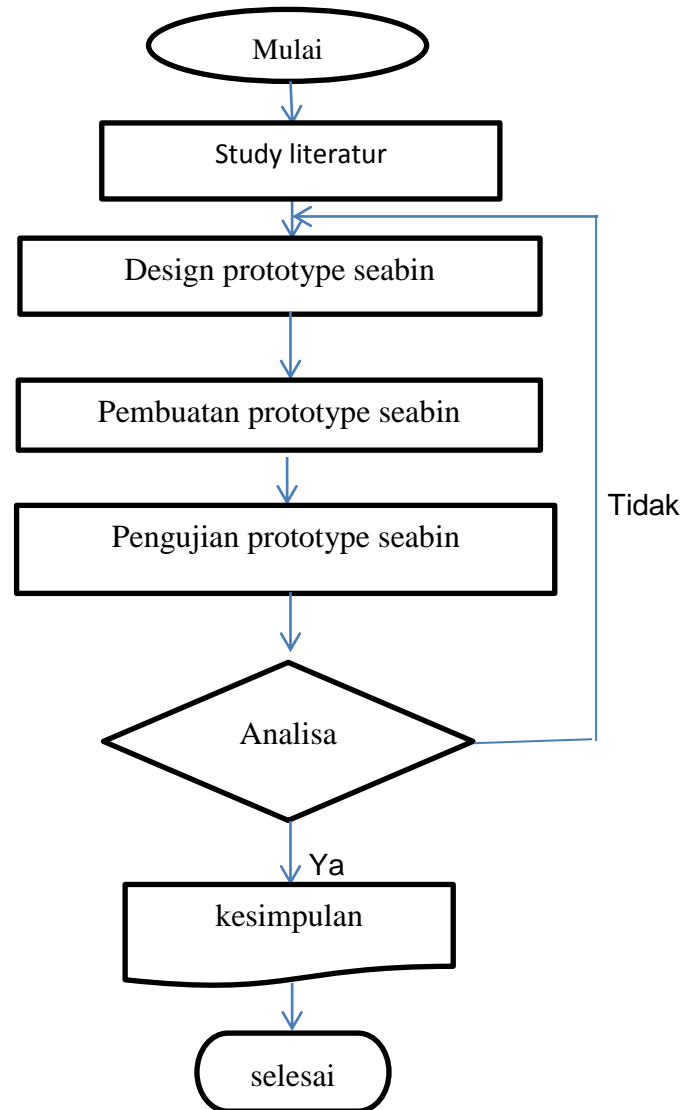
3. Tanya jawab

Selain menggunakan referensi berupa buku dan jurnal, penulis juga melakukan tanya jawab kepada pihak yang dianggap berkompeten terhadap penelitian yang dilakukan untuk menambah informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

4. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan agustus 2020 sampai dengan selesai. Lokasi pembuatan dan pengujian prototype seabin dilakukan di Bandar Jaya, Prof.Lampung, Kab.Lampung Tengah

5. Diagram alir

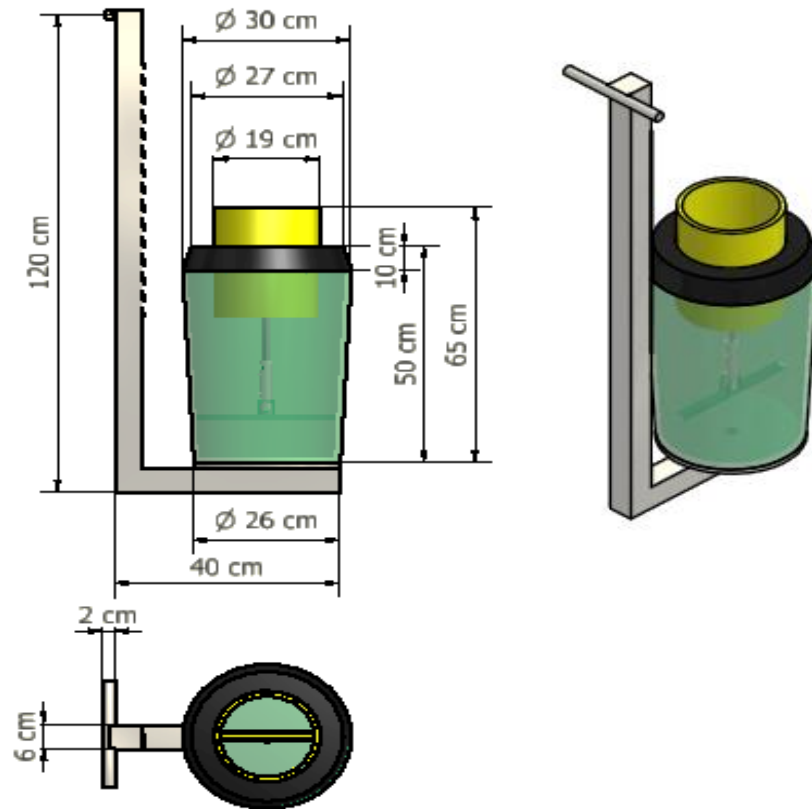


Gambar 11. Diagram Alir Penelitian

B. Tahap penelitian

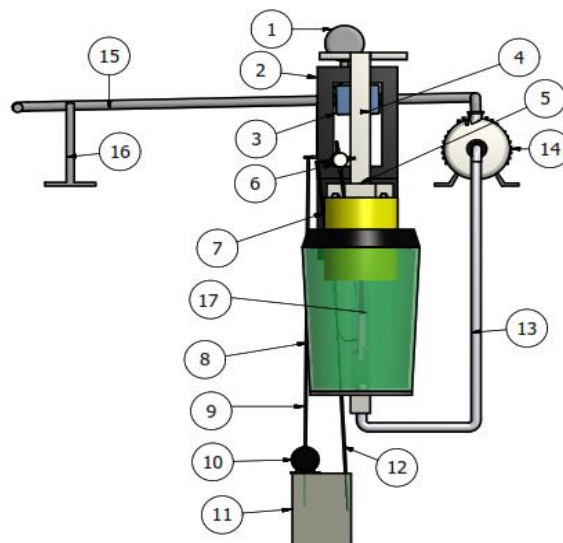
1. Teknik sampling

a. Rancangan design prototype seabin



Gambar 12. Rancangan design prototype seabin

b. Rangkaian indikator prototype seabin



Gambar 13. Rangkaian indikator prototype seabin

Keterangan:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Pressure gauge | 10. Pompa hidrolik |
| 2. Bracket seabin | 11. Tangki oli hidrolik |
| 3. Flow meter | 12. Selang pembuangan oli |
| 4. Penyangga seabin | 13. Pipa inlet pompa sentrifugal |
| 5. Pengunci seabin | 14. Pompa sentrifugal |
| 6. Flow controller hidrolik | 15. Pipa outlet |
| 7. Inner float | 16. Penyangga pipa outlet |
| 8. Main body | 17. Silinder hidrolik |
| 9. Selang hidrolik | |

C. Tahapan

Proses pembuatan Heat exchanger dilakukan dalam dua tahap yaitu:

1. Tahap Perencanaan

Dalam tahap ini dilakukan desain prototype seabin yang akan dibuat dengan menyesuaikan ukuran.

2. Tahap Pelaksanaan

Proses pembuatan prototype seabin dan kelengkapannya dikerjakan di Bandar Jaya, Provinsi Lampung Kabupaten Lampung Tengah. Adapun langkah pembuatan prototype seabin antara lain sebagai berikut :

- a. Memotong besi hollow galvanis sesuai ukuran untuk penopang bin
- b. Memotong lembaran pelat sesuai ukuran untuk membuat main body dan inner float
- c. Sambung besi hollow galvanis dengan menggunakan las listrik
- d. Melakukan pengerolan pada lembaran plat yang sudah dipotong
- e. Las kedua ujung lembaran plat yang sudah di roll
- f. Pemasangan aktuator pada bin (main body dan dihubungkan dengan inner float).
- g. Pemasangan pipa socket penghubung dan pipa penghubung reducer dengan pipa PVC.
- h. Kemudian memberikan lem pipa ke pipa PVC tersebut dan juga ke Bin yang sudah dilubangi bagian bawahnya.

- i. Setelah itu, memasang semua pipa yg sudah tersambung ke lubang input dan output pada pompa hisap sentrifugal tersebut.
- j. Memasang alat ukur (Flow Meter) pada lubang pipa output pompa hisap sentrifugal tersebut.

D. Definisi Operasional Variable

Pada bagian ini dijelaskan variasi (variabel bebas) yang dilakukan pada penelitian, variabel terikat dan variabel terkontrol.

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang besarnya ditentukan sebelum dilakukan dan tidak dipengaruhi variabel yang lain. Pada penelitian ini variabel bebasnya yaitu jarak sampah 50 cm, 75 cm, dan 100 cm dengan jenis sampah daun, botol plastik dan sterofoam.

2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang besar nilainya tergantung pada variabel bebas dan nilainya diperoleh setelah pelaksanaan penelitian. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu waktu lamanya sampah masuk kedalam jaring penampung dan kecepatan rata-rata sampah dari yang masuk kedalam jaring penampung dengan adanya pengaruh jarak sampah.

3. Variabel terkontrol

Variabel terkontrol adalah variabel yang besarnya dikendalikan tetap sama selama penelitian. Adapun variabel terkontrol dalam penelitian ini yaitu dengan kedalaman inner float 1 cm dengan jarak sampah 50 cm, 75 cm, dan 100 cm.

E. Prosedur pengambilan data

Berikut beberapa prosedur pengambilan data sebagai berikut :

- a. Seting kedalaman inner float 1 cm di bawah permukaan air
- b. Menghidupkan /mengoprasikan hidrolis
- c. Menghidupkan pompa tersebut dan tunggu beberapa detik sampai air tersebut terhisap ke atas.

- d. Setelah semua sudah terpasang dan pipa yang sudah dilem sudah dipastikan tidak ada yg bocor, masukkan pipa dan bin yang sudah terpasang ke dalam kolam/laut.
- e. Proses pengambilan data, untuk mengetahui tekanan hidrolik untuk mengetahui tekanan yang terjadi ketika hidrolik bekerja untuk menaikkan dan menurunkan inner float yang sudah ditentukan (kedalaman inner float).
- f. Kemudian Proses pengambilan data, jumlah debit air dan kecepatan hisap air yang terhisap akan terlihat di flowmeter.
- g. Kemudian hasil datanya akan kita lihat setelah pengujian selesai.
- h. Hasil data pengujian dianalisis.

F. Instrumen Penelitian

Pada bagian ini berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

1. Alat dan Bahan

a. Alat

- 1) Grinda tangan
- 2) Las listrik
- 3) Kacamata las
- 4) Sikmat
- 5) Meteran
- 6) Kunci ringpas
- 7) Palu
- 8) Flow meter
- 9) Presure geagh

2. bahan

- 1) Pompa sentrifugal berfungsi sebagai mesin penghisap
- 2) Besi *hollow* digunakan sebagai penopang bin (*main body*).
- 3) *Main body* digunakan sebagai alat penampung utama
- 4) *Inner float* digunakan sebagai tempat catch bag filter atau jaring penampung sampah
- 5) Catch bag filter digunakan sebagai penampung sampah
- 6) Aktuator digunakan sebagai penggerak naik turun dari *inner ploat*

- 7) Baut dan Mur digunakan untuk mengikat bagian-bagian mesin seabin
- 8) Pipa pvc digunakan untuk instalasi perpipaan pada pompa sentrifugal
- 9) Sambungan pipa (*Elbow, socket*) digunakan untuk sambungan pada instalasi perpipaan

G. Teknik analisa Data

Pada bagian ini diisi dengan instrumen pengambilan data dan analisa data. Instrumen pengambilan data disajikan dalam bentuk tabel hasil pengujian.

Tabel 5. Pengujian prototype seabin dengan kedalaman innerfloat 1 cm menggunakan sampah daun.

m (gram)	Ss (cm)	Q (l/m)	t (men)	Vs (m/s)
50	50			
50	75			
50	100			
Rata-rata				

Tabel 6. Pengujian prototype seabin dengan kedalaman innerfloat 1 cm menggunakan sampah botol.

m (gram)	Ss (cm)	Q (l/m)	t (men)	Vs (m/s)
14	50			
14	75			
14	100			
Rata-rata				

Tabel 7. Pengujian *prototype* seabin dengan kedalaman innerfloat 1 cm menggunakan sampah styrofoam.

m (gram)	Ss (cm)	Q (l/m)	t (men)	Vs (m/s)
30	50			
30	75			
30	100			
Rata-rata				

KETERANGAN:

m = massa sampah

Ss = jarak sampah

Q = Debit Yang Mengalir Pada Pipa

t = waktu lamanya sampah masuk kedalam jaring penampung

Vs = Kecepatan Sampah Masuk Pada Innerfloat