

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan data dari Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS), jumlah pengunjung terus mengalami peningkatan. Terhitung sejak tahun 2011 terjadi peningkatan jumlah pengunjung yang sangat signifikan yaitu “wisatawan nusantara sebanyak 93.194 orang dan wisatawan mancanegara sebanyak 21.981 orang, sedangkan pada tahun 2012 tercatat wisatawan nusantara gunung Semeru sebanyak 16.266 dan wisatawan mancanegara sebanyak 1.230 orang” (Hasan, 2015).

Limbah plastik dan sampah merupakan masalah utama yang dihadapi dunia di wilayah perairan. “Di laut sendiri limbah plastik sangat banyak dan mempengaruhi ekosistem dan keindahan laut. Limbah plastik yang ada di laut menjadi perhatian di dunia. Berdasarkan survey setiap tahunnya kita memproduksi plastik sebesar 300 ton, dan sebagiannya masuk dan terakumulasi di lautan” (Silaban,dkk, 2019).

Sejalan dengan penelitian pakpahan (2018) berdasarkan data di atas, pencemaran air laut dan sungai tidak hanya berdampak langsung pada organismenya saja tetapi juga menyebabkan munculnya bibit penyakit, ketidakstabilan ekonomi masyarakat yang menggantungkan hidupnya dari laut dan sungai seperti nelayan dan juga berpengaruh pada sektor pariwisata. Dikarenakan sedikitnya kesadaran masyarakat akan kebersihan dan kurangnya pengelolaan sampah dengan tepat sehingga sampah tersebut masuk ke lautan,sungai maupun danau. Karena dilihat dari sisi negatifnya sampah yang menumpuk ataupun mengambang disuatu perairan yang mana tidak hanya,menimbulkan munculnya bibit penyakit, ia juga tidak sedap dipandang. Oleh karenanya perlu dirancang alat penampung sampah pada air seabin untuk mengatasi pencemaran dari limbah atau sampah itu sendiri. Berdasarkan penelitian seabin sebelumnya dengan menggunakan variasi kedalaman bin dibawah permukaan air yaitu:

Dari penelitian pakpahan (2018) dengan judul “Uji Eksperimental Prototype Seabin yang Telah Dirancang dalam Menghisap Sampah di

Permukaan dengan Variasi Tiga Wadah yaitu Pada pengujiannya ia “melihat pengaruh kedalaman wadah terhadap debit yang keluar dari prototype seabin. Dari hasil pengujian, didapatkan hasil efisiensi prototype yang paling tinggi yaitu sebesar 71 %”. Dengan menggunakan pipa 1,5 inch, wadah 23 l, dan kedalaman 2 cm dibawah permukaan air. Untuk debit tertinggi terjadi dengan nilai 203,94 l/m dengan kecepatan 2,93 m/s. Dan untuk Prototype yang paling efektif dalam mengumpulkan sampah adalah, prototype yang menggunakan pipa 1,5 inch, wadah 23 l, serta kedalaman satu cm dibawah permukaan air.

Maka dari itu dirancanglah prototipe Alat Penampung Sampah Pada Air (*Seabin*) menggunakan pompa sentrifugal, menggunakan satu buah hidrolik sistem, dan wadah atau penampung sampah. Pada perancangan ini akan dirancang bentuk alat tersebut dengan kecepatan hisap sesuai dengan daya pompa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas,berikur rumusan masalah perancangan ini :

1. Bagaimana perancangan dari prototype seabin ?
2. Bagaimana kecepatan rata-rata sampah yang dapat terhisap oleh prototype seabin?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas,berikut tujuan perancangan ini :

1. Mengetahui dari Perancangan prototype seabin.
2. Mengetahui kecepatan rata-rata sampah yang dapat terhisap oleh prototype seabin.

D. Kegunaan Penelitian

Setelah dilakukan penelitian diharapkan dapat dihasilkan kinerja prototype pembersih sampah pada perairan yang baik sehingga dalam penggunaannya sebagai alat pembersih sampah diperairan dapat maksimal.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Menggunakan Mesin jet pump panasonik berdaya 125 watt
2. Mesin hidrolik
 - a. Pompa hidrolik berdaya 125 watt
 - b. Panjang aktuator 25 cm

3. Ukuran tabung prototype seabin berbentuk kerucut terpancung
 - a. Diameter tabung atas prototype 30 cm
 - b. Diameter tabung bawah prototype 26 cm
 - c. Tinggi tabung prototype 40 cm
4. Ukuran tutup prototype seabin berbentuk kerucut terpancung
 - a. Diameter tutup atas prototype seabin 27 cm
 - b. Diameter tutup bawah prototype seabin 30 cm
 - c. Tinggi tutup prototype seabin 10 cm
5. Ukuran innerfloat prototype seabin
 - a. Diameter innerfloat 19 cm
 - b. Tinggi innerfloat 30 cm
6. Ukuran penopang prototype seabin dengan panjang 1,2 m
7. Variasi jenis sampah yang digunakan daun,botol plastik dan sterofoam (bungkus makanan)
8. Variasi jarak sampah yang digunakan 50 cm,75 cm dan 100 cm