

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penduduk sekitar Kabupaten Cilacap sering mengalami terjadinya bencana alam berupa banjir yang sampai saat ini masih perlu penanganan khusus dari berbagai pihak baik dari pemerintah maupun masyarakat. Warga yang terkena dampak banjir, sebagian sudah mengetahui bagaimana cara menyelamatkan diri ketika banjir datang secara tiba-tiba, sebagian juga ada yang belum mengetahui cara menyelamatkan diri. Hal ini juga seringkali mendatangkan berbagai macam resiko yang sering terjadi saat banjir melanda di antaranya: menyebabkan rumah warga menjadi kotor, adanya korban jiwa, korban materi, warga terserang berbagai macam penyakit (penyakit kulit, diare, dan lain-lain) dari berbagai hal tersebut di perlukannya jalan keluar atau penanganan untuk mengantisipasi hal tersebut oleh karena itu di perlukan perasana guna untuk mencukupi kebutuhan logistik maupun obat-obatan saat banjir melanda, dengan cara pendistribusian yang tepat tepat, berkualitas, dan kuantitas yang pas di harapkan banyak warga yang tercukupi dan terselamatkan.

Hasil survei yang penulis lakukan didusun tegal anyar Desa Kalijeruk RT 04 RW 03 Kecamatan Kawunganten salah satu banjir terparah terjadi pada tanggal 7 Oktober 2022 tak kurang 245 rumah penduduk di enam RT terendam air hingga kedalaman terparah hingga 2 meter, sebanyak 380 penghuninya telah mengungsi ke tempat tertinggi. Banjir disebabkan oleh meluapnya air sungai selain itu juga penambahan volume dari saluran irigasi di Desa Kalijeruk saluran ini dibangun dengan membendung aliran sungai sehingga aliran air kelaut terhambat menurut dari bapak Mad Sukardi Sawin selaku ketua RW 4 Dusun Tegalanyar.

Upaya yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan kesehatan yaitu di perlukannya alat transportasi untuk keperluan masyarakat. Dengan menggunakan kapal kecil di harapkan dapat mempermudah aktivitas masyarakat, pada bagian kapal tersebut juga terdapat mesin yang berperan penting bagi kinerjanya yaitu di bagian penggerak kapal.

Penggerak merupakan bagian penting bagi kapal untuk menggerakkan kapal atau menunjang gerakan atau olah gerak kapal, sehingga kapal dapat bekerja sebagaimana mestinya, karena tanpa sistem penggerak yang tepat, kapal tidak akan dapat bergerak dan melakukan fungsinya sebagai alat transportasi di perairan. Ada beberapa jenis penggerak yang umumnya digunakan antaranya: mesin diesel, motor listrik dan turbin gas. Berdasarkan penjelasan di atas penulis akan menggunakan motor bakar dengan jenis mesin potong rumput sebagai alat penggerak utama pada kapal dengan tipe mesin potong rumput Yamanax 338Pro. pada mesin Yamanax 338Pro menggunakan mesin berbahan bakar bensin 2 tak dengan kapasitas 32 cc. Mesin ini dapat menghasilkan atau setara dengan 7000 rpm.

Berdasarkan dari survei yang penulis lakukan permintaan dari masyarakat untuk kecepatan laju kapal diharapkan dapat menghemat waktu, tujuan dari meningkatkan putaran mesin antara lain: efisien waktu, kebutuhan navigasi, meningkatkan daya saing. Ada beberapa komponen-komponen sistem transmisi pada mesin potong rumput Yamanax 338Pro 2 tak: *pulley*, sabuk *V-belt*, kopling, roda gigi. Dari beberapa komponen sistem transmisi tersebut penulis akan memodifikasi *output* putaran dari mesin potong rumput dengan penambahan *sprocket* dan rantai dengan harapan dapat menaikkan putaran mesin dari 7000 rpm menjadi 10000 rpm. Ada beberapa langkah untuk menentukan *sprocket* dan rantai yang akan digunakan antara lain perhitungan rantai dan *sprocket*. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis akan mengambil Judul Tugas Akhir dengan judul perancangan transmisi pada penggerak kapal.

## 1.2 Rumusan masalah

Melihat latar belakang yang ada terdapat rumusan masalah yang selanjutnya menjadi bahan kajian bagi penulis yaitu:

- a. Perlunya perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal.
- b. Perlunya menghitung elemen mesin transmisi berupa rantai dan *sprocket* untuk mendapatkan putaran yang lebih besar, perencanaan poros *propeller* kapal, dan perencanaan bantalan / *bearing*.
- c. Perlunya mengetahui kecepatan maksimal mesin potong rumput sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal:

- a. Melakukan perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal untuk menaikkan putaran.
- b. Menghitung elemen mesin berupa:
  1. Perhitungan poros transmisi.
  2. Merencanakan bantalan.
  3. Perhitungan rantai dan *sprocket*.
- c. Melakukan pengujian kecepatan maksimal penggerak kapal dengan rencana putaran maksimal 10000 rpm.

### 1.4 Batasan masalah

Batasan masalah yang di tentukan dalam proses perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal antara lain:

- a. Sumber penggerak yang akan digunakan adalah mesin potong rumput Yamanax 338Pro
- b. Perencanaan perhitungan elemen mesin meliputi: perhitungan rantai dan *sprocket*, perhitungan poros, perhitungan umur bantalan.
- c. Sudut poros *propeller* yang akan digunakan adalah  $15^\circ$ .
- d. Jumlah sudu *propeller* yang akan digunakan adalah 2 sudu.
- e. Melakukan pengujian penggerak kapal dengan jarak 50m dan beban maksimal 150kg.

### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat umum dan khusus yang di dapat dari perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal tersebut, antara lain sebagai berikut:

- a. Menambah pengetahuan mengenai proses perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal.
- b. Mengetahui tahap-tahap perancangan sistem transmisi penggerak kapal.
- c. Dengan menaikkan putaran pada penggerak kapal, kecepatan kapal akan meningkat sehingga kapal dapat mencapai tujuan dengan lebih cepat.
- d. Meningkatkan kinerja, dengan menaikkan putaran penggerak kapal, kapal dapat bergerak dengan lebih lancar, sehingga kinerja kapal dapat meningkat.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini akan memaparkan studi literatur yang berhubungan dengan perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal, termasuk juga metode apa yang diambil dalam merumuskan masalah serta dasar teori yang dipakai dalam mendukung terciptanya sebuah penggerak pada kapal.

### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Bab ini akan menjelaskan alat dan bahan dalam perancangan sistem transmisi pada kapal, runtutan mengenai pembuatan alat berdasarkan metode perancangan yang telah dipilih serta perhitungan elemen mesin dan proses produksi. Sehingga tahapan-tahapan yang dilalui oleh perancang dari tahap awal hingga alat tersebut selesai dibuat dapat diketahui dan dipahami dengan mudah oleh para pembaca.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang pembahasan dan uraian dari rangkaian perancangan sistem transmisi pada penggerak kapal.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**