

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap memiliki mata kuliah teknik permesinan. Dalam praktek permesinan faktor pendinginan dengan *coolant* atau cairan pendingin sangatlah vital keberadaannya. Kualitas dari *coolant* akan menurun pada proses permesinan pada mesin yang terus beroperasi serta menimbulkan faktor bau yang tidak sedap. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menjaga kondisi cairan pendingin tetap optimal sesuai fungsinya.

Mengatasi masalah tersebut, di bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap dapat digunakan sebuah alat untuk menyaring *coolant* yang tercampur dengan oli. Salah satu alat yang dapat digunakan adalah *oil skimmer*. Fungsi lain dari rancangan mesin ini selain menyaring *coolant* dari oli juga dapat membersihkan *coolant* dari kotoran / beram yang dilakukan dengan menambahkan proses filtrasi. Proses filtrasi dilakukan dengan menggunakan media *wire mesh* (penyaring) agar media penyaring agar pengolahan *coolant* lebih optimal. Mesin *oil skimmer* mempunyai komponen yang memiliki fungsinya masing- masing. Jika salah satu fungsi dari komponen tersebut tidak terpenuhi maka akan berakibat terhadap hasil kinerja dari mesin *oil skimmer*. Dari beberapa komponen tersebut transmisi dan pompa merupakan komponen yang memiliki fungsi penting.

Transmisi merupakan komponen utama dari mesin *oil skimmer* yang berfungsi sebagai sistem penggerak dari komponen-komponen yang terdapat pada mesin *oil skimmer*. Sistem transmisi yang baik merupakan sistem yang mampu melakukan fungsinya sesuai dengan beban yang diterimanya. Adapun beban yang di terima oleh transmisi yaitu rantai, *sprocket*, poros, dan sabuk dari mesin *oil skimmer* itu sendiri. Selain transmisi komponen lain yaitu, pompa adalah bagian yang berfungsi sebagai pemindah cairan *coolant* pada mesin *oil skimmer*. Adapun fungsi lain dari pompa yaitu, sebagai tempat berlangsungnya proses filtrasi. Hal tersebut memungkinkan terjadi dengan adanya tambahan filter pada saluran *inlet* pompa. Selain itu, pompa harus mampu memompa cairan *coolant* tanpa mengalami masalah. Sehingga diperlukan rancangan dan proses produksi yang baik agar ,

komponen tersebut dapat menjalankan fungsinya secara optimal. Berdasarkan latar belakang di atas melihat pentingnya kedua komponen tersebut, maka tema tentang **“Rancang Bangun Sistem Transmisi dan Pompa pada Mesin *Oil Skimmer* Tipe Sabuk”** bisa di kaji lebih dalam serta layak untuk diangkat sebagai judul dalam Tugas Akhir Diploma III Teknik Mesin Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian Politeknik Negeri Cilacap.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar belakang yang telah di uraikan dalam penulisan tugas akhir ini maka dapat diidentifikasi beberapa rumusan masalah yang ada di antara lain :

- a. Penurunan kualitas *coolant* terjadi akibat tercampurnya bram dengan *coolant*.
- b. Pentingnya penanganan penurunan kualitas *coolant*.
- c. Diperlukan rancang bangun sistem transmisi dan pompa dalam merealisasikan mesin *oil skimmer* tipe sabuk.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan yang ingin di capai penulis dalam Tugas Akhir sebagai berikut:

- a. Merancang poros, *sprocket* rantai dan motor listrik pada mesin *oil skimmer*.
- b. Menghitung kecepatan aliran fluida pompa.
- c. Membuat poros transmisi pada mesin *oil skimmer*.
- d. Melakukan uji fungsi transmisi dan pompa pada mesin *oil skimmer*.
- e. Melakukan uji hasil mesin *oil skimmer*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Sesuai dengan judul tugas akhir yang penulis buat maka memberikan batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir :

- a. Metode perancangan menggunakan metode James *H. Earle*.
- b. Transmisi penggerak menggunakan motor *DC*.

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang di ambil dari permasalahan pada mesin *oil skimmer* sebagai berikut :

- a. Membersihkan *coolant* dari kotoran.
- b. Menjaga kualitas *coolant* tetap baik.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir yang digunakan di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian Politeknik Negeri Cilacap. Bab atau bagian umum yang terdapat dalam laporan tugas akhir diantaranya yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi penjelasan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, dan ruang lingkup penulisan tugas akhir.

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

Dalam bab ini berisi kajian teori atau literatur. penunjang/dasar yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi berupa tugas akhir sebelumnya yang telah dilakukan guna untuk penyelesaian masalah.

### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Bagian ini berisi metode tentang rancang bangun yang dilakukan oleh penulis untuk menyelesaikan rancang bangun sistem transmisi dan pompa. Penjelasan dan rangkaian dari kegiatan rancang bangun dan diagram alir perhitungan elemen mesin pada rancang bangun sistem transmisi dan pompa pada mesin *oil skimmer* tipe sabuk.

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

Berisi tentang proses rancang bangun sistem transmisi dan pompa pada mesin *oil skimmer* tipe sabuk. Serta perhitungan elemen mesin pada rancang bangun sistem transmisi dan pompa pada mesin *oil skimmer*.

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

Berisi rangkuman hasil tugas akhir dan saran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang sumber-sumber yang telah di rujuk dalam penulisan atau penyusunan tugas akhir

### **LAMPIRAN**