

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Suatu teknologi sangat berkembang pesat agar dapat memudahkan kerja manusia sehingga lebih efisien, salah satunya adalah sistem hidrolik yang sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sistem hidrolik sebetulnya sudah banyak dikenal di masyarakat dan tidak sedikit kita menemukan alat tersebut. Sistem hidrolik mempunyai fungsi yang sangat berperan penting bagi masyarakat terutama bagi mereka yang memiliki kendaraan berat, karena apabila mereka menggunakan sistem hidrolik akan terasa mudah dalam melakukan pekerjaannya.

Sistem hidrolik merupakan suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan. Dimana fluida penghantar ini dinaikkan tekanannya oleh pompa pembangkit tekanan yang kemudian diteruskan ke silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup-katup. Gerakan translasi batang piston dari silinder, kerja yang diakibatkan oleh tekanan fluida pada ruang silinder dimanfaatkan untuk gerak naik dan turun.

Pada prinsipnya zat cair tidak dapat dikompresi, berbeda dengan fluida gas yang sangat mudah sekali dikompresi karena zat cair yang digunakan harus bertekanan tertentu diteruskan ke segala arah secara merata, memberikan gerakan yang sangat halus dan menyesuaikan bentuk yang ditempatinya. Karena hal tersebut maka zat cair mampu menghasilkan penambahan kelipatan yang besar pada gaya kerjanya.

Dalam menentukan tekanan pada sistem hidrolik terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut antara lain masa jenis fluida, tinggi kedalaman fluida, dan gaya gravitasi sehingga tekanan yang dihasilkan oleh sistem hidrolik

sesuai yang diinginkan. Mengacu pada uraian diatas, penulis akan menganalisis perbedaan tekanan sistem hidrolik dengan motor RD 110 DI-2T dengan kecepatan putaran 2400RPM sesuai dengan standar tekanan pada *geotechnical drilling*. Dengan analisis ini dapat mengetahui berapa besar yang dibutuhkan tekanan dalam sistem hidrolik untuk *geotechnical drilling*

## **I.2 Perumusan Masalah**

Sebagai langkah awal dalam penyusunan skripsi ini, dimana masalah yang diselesaikan dan diteliti serta dihitung harus dirumuskan secara jelas. Masalah yang diteliti adalah menghitung kebutuhan tekanan sistem hidrolik pada standar *geotechnical drilling*., agar mengetahui bisa atau tidaknya sistem hidrolik ini digunakan dalam proses *geotechnical drilling*.

## **I.3 Batasan Masalah**

Mengingat luasnya ruang lingkup pembahasan masalah dalam skripsi ini, maka perlu adanya batasan masalah. Permasalahan penulisan skripsi ini ingin mengetahui, yaitu:

- a. Menghitung kecepatan aliran fluida serta rugi-rugi yang berpengaruh pada tekanan hidrolik.
- b. Menghitung koefisien hambatan sistem yang menyebabkan terjadinya perbedaan tekanan pada *Pressure Gauge 1* dan *Pressure Gauge 2*.
- c. Menyesuaikan tekanan sistem hidrolik yang diteliti dengan standar tekanan untuk *geotechnical drilling*.

## **I.4 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan yang ingin diperoleh dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui koefisien hambatan sistem.

- b. Mengetahui kecepatan aliran fluida serta rugi-rugi yang berpengaruh pada tekanan hidrolik.
- c. Dapat mengetahui mampukah dengan tekanan yang didapat pada sistem hidrolik yang diteliti bisa digunakan dalam kebutuhan tekanan *geotechnical drilling*.

### **I.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian lapangan, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara dating langsung pada perusahaan yang menjadi objek penelitian. Adapun cara yang digunakan adalah sebagai berikut:
  - 1. Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara studi lapangan dengan masalah yang diteliti oleh penulis.
  - 2. Pengujian secara langsung terhadap specimen yang di uji.
  - 3. Perhitungan pengolahan data yang didapat dari observasi serta pengujian hingga mendapat hasil perhitungan.
- b. Penelitian perpustakaan, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca buku-buku, catatan, serta literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### **I.6 Sistematika Penulis**

Untuk dapat memberikan gambaran mengenai apa saja yang dibuat dalam menyusun laporan ini akan dijelaskan secara sistematika penulisan skripsi ini disusun seperti berikut ini:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan skripsi.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan referensi atau dasar teori yang akan digunakan tentang metode-metode yang telah ada dan yang akan digunakan.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan rangkaian sistem hidrolik sampai pengujian serta langkah-langkahnya.

## **BAB IV ANALISIS**

Pada bab ini berisikan data-data yang diperoleh selama proses pengujian, serta dari data yang didapatkan tersebut suatu obyek yang dianalisa.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berdasarkan hasil analisis, akan mengemukakan kesimpulan dan saran tentang hasil dari pengujian yang telah dilakukan pada akhir skripsi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian akhir skripsi yang terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang menunjang isi dalam skripsi ini.