

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu mesin yang sering dijumpai adalah kompresor. Kompresor adalah alat mekanik yang berfungsi untuk meningkatkan tekanan fluida yang mampu memampatkan gas atau udara. Kompresor merupakan salah satu peralatan yang banyak digunakan di perindustrian. Sehingga mampu mengoperasikan dan memahami prinsip kerja kompresor. Diharapkan dengan dilakukannya praktikum kompresor, mahasiswa nantinya mendapatkan pemahaman yang cukup mengenai kompresor. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kinerja kompresor karena terdapat variable yang mempengaruhi proses kompresi udara dalam komproser, diantaranya yaitu laju aliran fluida, tekanan dan temperatur. Semua variable tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain dalam proses kompresi udara, dan perlu dikondisikan sedemikian rupa agar mendapatkan hasil kompresi yang sempurna.

Diantara sekian banyak jenis kompresor, yang digunakan untuk praktikum adalah kompresor torak yang mempunyai daerah operasi dengan tekanan yang paling tinggi.

Praktikum kompresor torak merupakan bagian dari praktikum prestasi mesin di jurusan Teknik Mesin Universitas Andalas. Praktikum ini sangat dibutuhkan mahasiswa karena pengaplikasiannya sangat banyak di dunia industri. Namun, praktikum kompresor torak di laboratorium konversi energi jurusan Teknik Mesin Universitas Andalas tidak berjalan selama kurang lebih empat tahun. Hal ini dikarenakan mesin pada kompresor torak tidak berfungsi yang berakibat mahasiswa tidak memahami prinsip kerja kompresor torak. Hal yang penting bagi mahasiswa teknik mesin adalah aplikasi kompresor torak karena kompresor untuk menyuplai udara bertekanan tinggi.

Selain itu perawatan dan penggunaan kompresor torak lebih sederhana diantara kompresor lainnya. Penggunaan udara bertekanan tinggi sangat dibutuhkan pada beberapa proses pengoperasian baik dalam skala kecil di kehidupan sehari-hari, maupun dalam skala besar yang biasanya terdapat di industri.

Sebagai mahasiswa Teknik Mesin pengetahuan tentang prinsip kerja dan karakteristik kompresor torak merupakan hal yang harus untuk dipahami. Oleh karena itu praktikum tentang kompresor torak dapat dilakukan kembali di Jurusan Teknik Mesin Universitas Andalas untuk mencapai tujuan tersebut.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui hubungan antara tekanan dengan volume pada kompresor torak.
2. Mengetahui hubungan antara rasio kompresi dengan laju aliran massa udara pada kompresor torak.
3. Mengetahui hubungan antara rasio kompresi dengan efisiensi pada kompresor torak.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah hasil dari penelitian ini akan digunakan sebagai referensi agar alat kompresor torak bisa dipakai pada praktikum prestasi mesin di Jurusan Teknik Mesin Universitas Andalas.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Tekanan pada pengoperasian kompresor yang digunakan dalam pengujian adalah 1 atm.
2. Temperatur kompresor yang digunakan dalam pengujian adalah temperatur ruangan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian laporan ini dimulai dari BAB I yaitu Pendahuluan yang meelaskan tentang mengenai latar belakang penelitian,tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian dan sistematika pennisan penelitian. BAB II Tinjauan pustaka yang menjelaskan mengenai teori-teori tentang Pengertian Kompresor, Klasifikasi kompresor dan Cara kerja. BAB III Metodolgi, Bab ini menjelaskan metoda penelitian serta proses-proses yang dilakukan dari awal penelitian sampai akhir penelitian yang nantinya akan digunakan untuk mecapai tujuan dan hasil yang diinginkan. BAB IV menjelaskan

hasil dari penelitian ini berupa grafik dan analisa. BAB V berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

