

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Metrologi dibagi menjadi tiga bagian yaitu metrologi legal, metrologi ilmiah, dan metrologi industri. Metrologi industri dapat diartikan sebagai ilmu pengukuran yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem pengukuran dan alat-alat ukur di industri berfungsi dengan akurasi yang memadai, baik dalam proses persiapan, produksi, maupun pengujiannya. Di dunia industri dikenal berbagai jenis alat untuk mengukur besaran fisik material dan elemen-elemen lainnya. Salah satu contoh alat ukur yang banyak digunakan yaitu *tachometer*. *Tachometer* adalah alat yang mengukur kecepatan putaran poros atau *disk*, seperti pada sebuah motor atau mesin lainnya dalam satuan rotasi per menit (RPM). Untuk menjamin hasil pengukuran *tachometer* tetap akurat salah satu upayanya yaitu kalibrasi. Kalibrasi merupakan kegiatan di dalam kondisi tertentu, pada langkah pertama, menetapkan hubungan antara nilai kuantitas dengan ketidakpastian pengukuran alat standar pengukuran dan indikasi yang sesuai dengan ketidakpastian pengukuran terkait yang selanjutnya menggunakan informasi ini untuk menetapkan hubungan untuk memperoleh hasil ukur suatu pengukuran [1]. Secara garis besar kalibrasi dapat diartikan membandingkan suatu alat ukur dengan acuan yang dianggap lebih benar. Dengan kalibrasi hasil pengukuran *tachometer* dapat diketahui kebenarannya serta tertelusur ke standar nasional maupun internasional.

PT. Sigma Global Med merupakan perusahaan yang bergerak dalam jasa kalibrasi dan telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) dengan nomor akreditasi LK-188-IDN. Perusahaan ini telah terakreditasi untuk lingkup jenis alat *tachometer*. Dalam pelaksanaannya, PT. Sigma Global Med memiliki alat yang menghasilkan kecepatan rotasi yang stabil serta dapat diatur yang dijadikan sebagai standar atau disebut *tachometer tester*. Namun saat ini, alat tersebut mengalami kerusakan dan sudah tidak dapat berfungsi lagi.

Jika ingin melakukan pengadaan alat, dibutuhkan pertimbangan yang matang khususnya segi biaya karena saat ini *tachometer tester* tersebut memiliki harga yang tinggi di pasaran. Oleh karena itu, pada penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu rancang bangun yang memiliki fungsi yang sama seperti *tachometer tester* dapat menghasilkan kecepatan putar yang stabil dan dapat diset sesuai titik ukur yang diinginkan. Rancang bangun yang akan dibuat bukan merupakan standar atau kalibrator yang dapat menggantikan *tachometer tester* karena masih banyaknya persyaratan suatu alat ukur dapat dikatakan standar yang tidak bisa dipenuhi. Sehingga rancang bangun hanya berperan sebagai alat bantu yang menghasilkan kecepatan putar yang kemudian akan dideteksi oleh standar *Digital Stroboscope* milik PT. Sigma Global Med dan *tachometer* jenis kontak maupun nonkontak sebagai *Unit Under Test* (UUT) dalam proses kalibrasinya. Penelitian ini berfokus membuat rancang bangun yang bersifat *low cost* yang dapat digunakan PT. Sigma Global Med dalam membantu melakukan kalibrasi *tachometer*. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menghasilkan suatu alat yang dapat memenuhi fungsi sebagai alat bantu kalibrasi *tachometer* namun bersifat *low cost* agar perusahaan yang melakukan kalibrasi *tachometer* terutama laboratorium kalibrasi dapat mewujudkan industri yang efektif dan efisien.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a) Alat standar kalibrasi *tachometer tester* yang dimiliki oleh PT. Sigma Global Med mengalami kerusakan.
- b) Dibutuhkan alat bantu yang dapat menghasilkan kecepatan putar yang stabil sebagai alternatif lain selain membeli *tachometer tester* yang memiliki harga beli yang tinggi.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Membuat alat bantu yang dapat digunakan oleh PT. Sigma Global Med dalam melakukan kalibrasi *tachometer*.
- b) Mengetahui kinerja dari rancang bangun sebagai alat bantu kalibrasi *tachometer tester* di PT. Sigma Global Med.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu membantu PT. Sigma Global Med dalam pengadaan alat dalam pelayanan kalibrasi *tachometer* berupa alat bantu yang bersifat *low cost*. Dengan pengeluaran biaya yang seminimal mungkin untuk menghasilkan fungsi yang maksimal dapat mewujudkan industri yang efisien baik untuk perusahaan yang akan melakukan kalibrasi ataupun laboratorium sebagai penyedia jasa kalibrasi.

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah pengujian hanya dilakukan pada kapasitas rancang bangun alat yaitu pada rentang 800 RPM hingga 2500 RPM.

