

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era serba teknologi ini banyak kemajuan dalam hal pengukuran hasil produksi. Alat ukur yang serba canggih dapat mengukur hasil produksi dengan mudah. Pada hasil pemesinan misalnya sangat dibutuhkan pengukuran untuk menghasilkan barang atau produk yang presisi. Misalnya, pada roda gigi banyak hal yang perlu dilakukan untuk mendapatkan tingkat kepresisian yang tinggi. Menurut Taufiq Rochim (2001), pengukuran adalah membandingkan besaran dengan besaran acuan atau pembanding atau referensi.

Pengukuran penyimpangan jarak gigi dan eksentrisitas dari sebuah roda gigi dengan menggunakan *dial indicator* sebagai pembaca ukuran dan akan ditampilkan dengan grafik untuk mengetahui penyimpangan ukuran yang terdapat di roda gigi. Pada proses pembuatan roda gigi sangat dibutuhkan tingkat kepresisian yang cukup tinggi dan ketelitian, dalam membuat roda gigi, sering kali membuat kesalahan saat memutar kepala pembagi yang cukup banyak terjadi, hal ini sangat berdampak pada kesamaan antar jarak antar gigi dari roda gigi. Alat ukur yang sudah ada memiliki kelemahan antara lain biaya pembuatan mahal, alat yang digunakan sulit untuk dipindah-pindahkan, masih menggunakan *dial indicator* analog dan menggunakan 2 *dial indicator*, alat belum memiliki desain efektif dan belum terbentuk dalam grafik.

Oleh karena itu, membuat alat *gear runout tester* sebagai solusi yang akan diberikan. Alat ini merupakan pengembangan dari alat yang sudah ada, dengan kelebihanannya yaitu murah, mudah untuk dipindahkan, desain efektif, bahan aluminium, menggunakan motor listrik, dan hasil pengukuran ditransformasikan dalam bentuk grafik. Alat ini dapat membantu metode

pembelajaran pada laboratorium metrologi untuk mengetahui penyimpangan yang terjadi pada jarak roda gigi dan eksentrisita pada roda gigi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain:

1. Alat yang pernah dibuat belum menggunakan grafik untuk menunjukkan penyimpangan jarak antar gigi dan eksentrisitas pada roda gigi.
2. Belum adanya alat yang memiliki desain yang efektif.
3. Alat yang pernah dibuat memiliki dimensi yang terlalu berat untuk dipindah-pindahkan.
4. Alat *gear runout tester* masih terlalu mahal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas tidak semua proses pembuatan dibahas dalam laporan proyek akhir ini, dikarenakan banyaknya masalah diantaranya keterbatasanana pengetahuan penulis, keterbatasan dana, serta keterbatasan waktu. Maka penulis hanya membatasi pada sistem kerja dari alat *gear runout tester* dan kelebihan alat ini dibandingkan alat yang lain. Untuk itu diharapkan didapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut di atas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah penggunaan alat *gear runout tester*?
2. Bagaimana mekanisme sistem elektrik alat *gear runout tester*?
3. Apa kelebihan *gear runout tester* yang telah dikembangkan?
4. Bagaimana sistem kerja yang *gear runout tester*?
5. Apakah indikator yang digunakan alat *gear runout tester* telah berfungsi dengan baik?

E. Tujuan

Tujuan penulisan laporan cara kerja *gear runout tester* adalah:

1. Untuk mengetahui langkah penggunaan alat *gear runout tester*.
2. Untuk mengetahui sistem elektrik yang digunakan dalam menentukan penyimpangan jarak antar gigi dan eksentrisitas dalam bentuk grafik.
3. Untuk mengetahui kelebihan alat *gear runout tester* dibandingkan dengan alat lain.
4. Untuk mengetahui sistem kerja yang dihasilkan dari alat *gear runout tester*.
5. Untuk mengetahui indikator yang digunakan alat *gear runout tester* berfungsi dengan baik.

F. Manfaat

Manfaat dari adanya Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Untuk mengetahui mata kuliah Proyek Akhir yang wajib ditempuh guna mendapatkan gelar ahli madya di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY, selain itu juga sebagai aplikasi ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari selama kuliah.
 - b. Menambah pengetahuan serta pengalaman dalam hal pembuatan alat.
 - c. Menumbuhkan kreativitas dan inovasi dalam pembuatan alat *gear runout tester*.
 - d. Menumbuhkan komunikasi dan kerjasama dalam satu team.
2. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Dapat direalisasikan menjadi program pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pembuatan teknologi tepat guna bagi industri kecil dan menengah sebagai salah satu bentuk dari aplikasi tri dharma perguruan tinggi.