

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah strategi yang dipilih oleh peneliti untuk mengintegrasikan secara menyeluruh komponen penelitian dengan cara logis dan sistematis untuk membahas dan menganalisis yang menjadi fokus penelitian. Desain penelitian yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif diantaranya eskperimental dan simulasi.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain eksperimental dalam melakukan pembuatan dan pengujian alat uji keausan pin on disk. Pengujian dilakukan dengan menjalankan alat uji keausan sebagai alat uji keausan

Penelitian tugas akhir ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2020 dilaboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro, sebagai tempat pembuatan dan pengujian alat Uji Keausan tipe *Pin On Disk*.

Tahapan dan waktu yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

1 Studi pustaka

Dalam metode ini penulis menggunakan buku-buku, jurnal, artikel serta literatur-literatur lain yang ada hubungannya dengan pembuatan dan pengujian alat pin on disk sebagai sumber data dan informasi

2 Observasi

Metode ini merupakan metode yang langsung dengan mengadakan pengamatan.

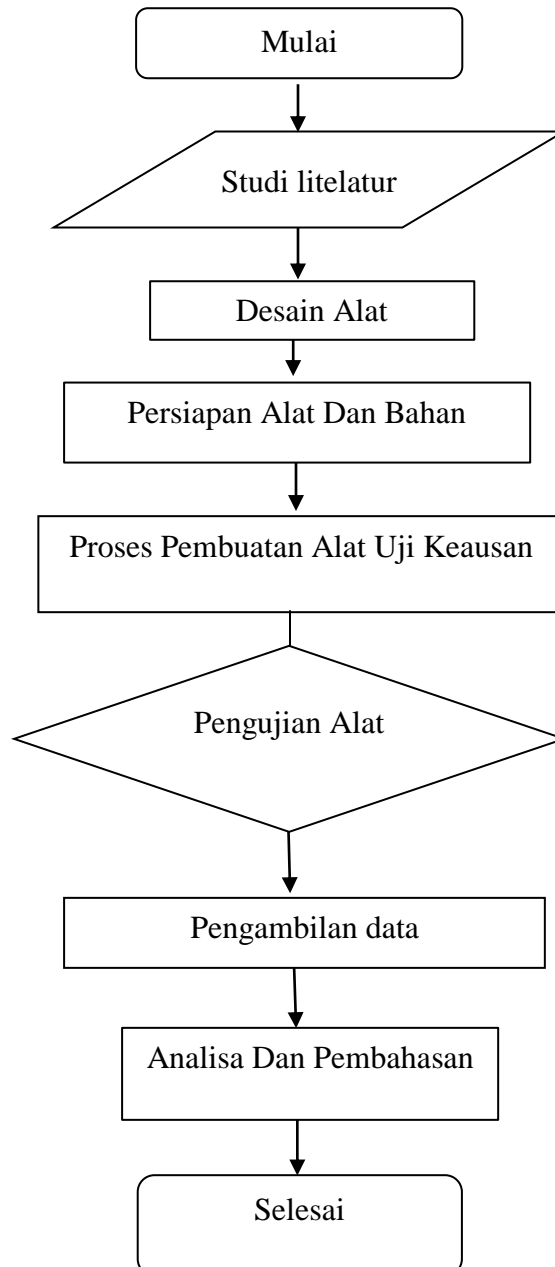
3 Tanya Jawab

Selain menggunakan refrensi berupa buku dan jurnal, penulis juga melakukan tanya jawab kepada pihak yang dianggap berkompeten dalam penelitian yang dilakukan.

4 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian tugas akhir ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2020 dilaboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro, sebagai tempat pembuatan dan pengujian alat Uji Keausan tipe *Pin On Disk*.

5 Diagram Alir



Gambar 7. diagram alir

B. Tahap Penelitian

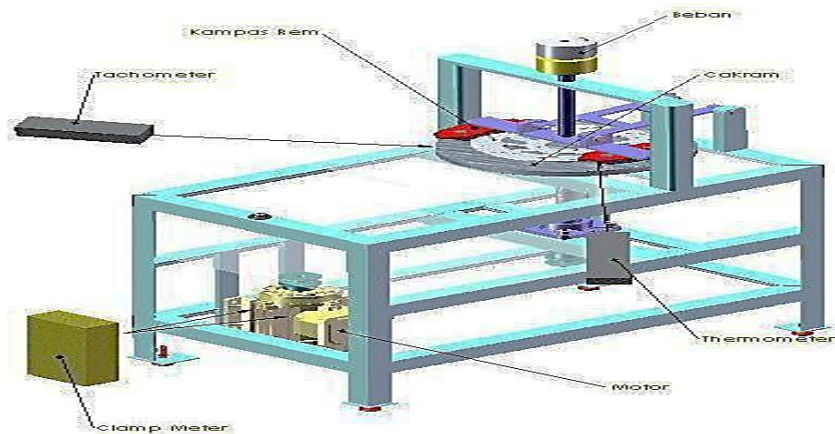
1. Desain Perancangan Alat

Merancang adalah merumuskan rencana untuk kepuasan atau kebutuhan yang ditentukan atau memecahkan sebuah masalah. Jika rencana menghasilkan penciptaan yang sesuatu yang memiliki realistik

fisik, maka produk tersebut harus fungsional, aman, kompetitif, dapat digunakan, dapat dipabrikasi, dan dipasarkan

Proses desain dari awal sampai akhir secara umum sering digambarkan seperti pada gambar proses perancangan desain dimulai dengan identifikasi kebutuhan, definisi masalah, keputusan untuk melakukan sesuatu, analisa dan optimasi, evaluasi dan persentasi. Setiap proses disertai dengan literasi kemudian berakhir dengan penyajian rencana untuk memuaskan kebutuhan.

Proses perancangan desain pada umumnya dimulai dengan identifikasi kebutuhan. Pengenalan kebutuhan atau ungkapan kebutuhan merupakan tindakan yang sangat kreatif karena kebutuhan bisa berupa ketidakpuasan.



Gambar 8. alat uji keausan tipe pin on disk

Sumber www.researchgate.net

C. Teknik Analisis Data

Adapun proses pengujian alat uji keausan terdiri dari beberapa tahap berikut:

1. Hidupkan alat uji keausan pin on disk terlebih dahulu, cek semua komponen pada alat tersebut, pastikan komponen berfungsi dengan baik dan benar
2. Ambil bahan uji spesimen yang akan diuji menggunakan alat uji keausan pin on disk tersebut
3. Ukur volume awal spesimen yang akan di uji untuk mengetahui berapa keausan yang terjadi setelah dilakukan pengujian

4. Letakan bahan uji tersebut di piringan atau disk yang digunakan saebagai landasan bahan yang akan diujikan

1. Teknik Pengumpulan Data

- a. Mengukur dan memotong plat baja siku sesuai bentuk yang direncanakan yang kemudian dijadikan kerangka mesin.
- b. Mengukur dan memotong plat baja sesuai bentuk yang direncanakan yang kemudian digunaka sebagai dudukan motor listrik
- c. Melakukan pengelasan pada pembuatan kerangka alat.
- d. Membentuk plat baja sebagai bodi mesin dan kerangka alat
- e. Memasang motor listrik pada kerangka alat
- f. Memasang disk/piringan dan komponen masing-masing pada alat uji keausan
- g. Memasang transmisi sabuk –v

D. Instrumen Penelitian

Pada bagian ini berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

1. Alat

Dalam melaksanakan penelitian ini, peralatan yang dipergunakan adalah:

- a) Motor Listrik



Gambar 9. motor listrik

Sumber: Bukalapak

Tabel 1 Spesifikasi Motor Listrik

Spesifikasi		
1	Merk	Alliance 2 HP
2	Tipe	Alliance A-YL
3	Power	1200 W
4	Putaran	2800 Rpm
5	Voltage	1 phase (220 Volt)
7	Diameter as	24 mm

b) Piringan/Disk

Piringan/disk berfungsi sebagai landasan bahan uji spesimen.



Gambar 10. Piringan
Sumber:Shopee.co.id

c) Timbangan Digital

Timbangan digital digunakan untuk menimbang bahan uji spesimen, sebelum dilakukan pengujian, dan sesudah dilakukan pengujian, bahan uji ditimbang untuk mengetahui volume awal dan akhir pengujian



Gambar 11. Timbangan Digital
Sumber:Shopee.co.id

d) Mesin Las Listrik

Las listrik berfungsi untuk pembuatan kerangka atau mengelas bagian kerangka-kerangka mesin alat uji keausan.



Gambar 12. mesin las listrik

Sumber:Shopee.co.id

e) Bor Listrik

Bor berfungsi untuk membuat lubang yang akan digunakan sebagaiudukan baut/mur pada kerangka mesin.



Gambar 13. bor listrik

Sumber:Shopee.co.id

f) Gerinda

Gerinda berfungsi untuk memotong bahan/besi pada saat pembuatan alat.



Gambar 14. gerinda

Sumber:Shopee.co.id

g) Meteran

Meteran berfungsi untuk mengukur bahan- bahan, atau komponen yang akan digunakan pada saat pembuatan alat agar mendapatkan hasil yang sesuai yang diinginkan.



Gambar 15. meteran

Sumber:Shopee.co.id

2. Bahan

a. Besi Siku

Bahan besi siku di gunakan sebagai kerangka utama dan penyangga dari alat uji keasusan pin on disk.



Gambar 16. besi siku

Sumber:Shopee.co.id

b. Besi Pejal Bulat

Besi holo digunakan sebagai bahan as dan sebagai penyangga piringan atau disk.



Gambar 17. Besi Pejal Bulat

Sumber:Shopee.co.id

E. Bahan Uji

1. Kampas Rem

Kampas rem atau brake pad merupakan komponen yang fungsinya menekan piringan rem saat proses pengereman di aplikasikan. Untuk mendapatkan hasil pengereman yang optimal, brake wajib memiliki gaya gesek yang besar dan bisa pula menahan panas.



Gambar 18. kampas

Sumber:Shopee.co.id

2. Aluminium

Aluminium ialah salah satu unsur kimia dengan lambang Al dan nomor atom 13. Aluminium ialah logam mulia paling berlimpah nomor tiga yang berjumlah sebesar 8% dari permukaan bumi, aluminium bukan merupakan jenis logam berat, Aluminium biasa terdapat pada aditif, makanan, knalpot, rangka sepeda motor, peralatan makanan dan asesoris lainnya. Dalam pengujian ini aluminium di potong dengan ukuran panjang kurang lebih 5-10 cm dan ketebalannya 1 cm.



Gambar 19. Aluminium

Sumber:Shopee.co.id

3. Besi

Besi atau Ferrum adalah sebuah logam dalam deret transisi pertama, besi merupakan unsur paling biasa di bumi berdasarkan massa, membentuk sebagian besar bagian inti baik itu diluar, ataupun di dalam bumi. Senyawa kimia besi tersebut memiliki begitu banyak manfaat. Dalam pengujian bahan besi tersebut menggunakan besi berukuran 5-10 cm dan ketebalannya kurang lebih 1 cm.



Gambar 20. besi

Sumber:Shopee.co.id