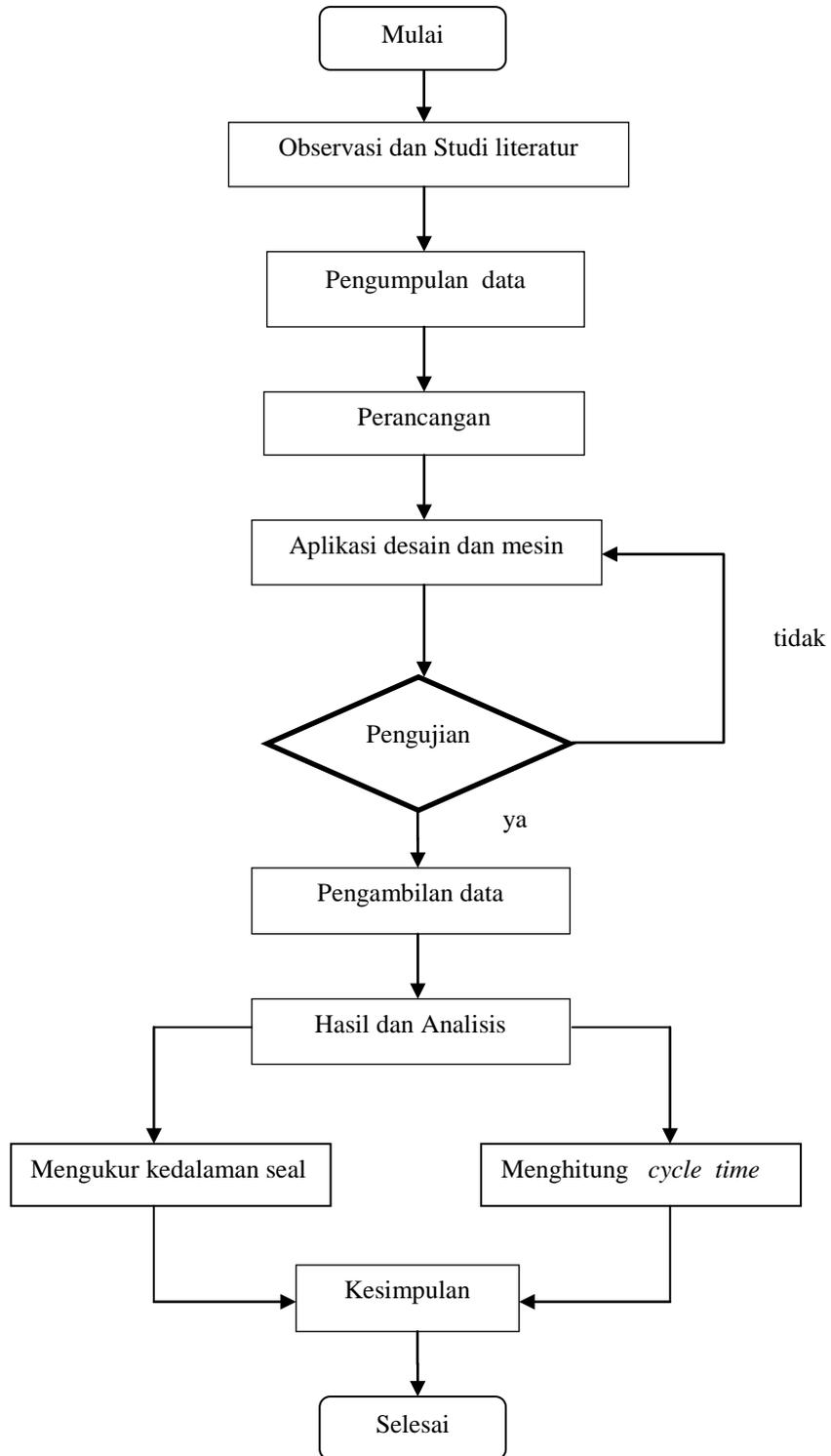


### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Diagram alir / proses penelitian adalah :



Gambar 3.1 Diagram Alir

### 3.1 Metode penelitian

#### 1. Metode Observasi

Metode ini dengan pengumpulan data tentang mesin press piston rod *complete*, dengan melakukan pengamatan langsung dan melakukan pengujian / trial.

#### 2. Metode Studi literature

Mencari dan mengumpulkan referensi yang diperoleh dari hasil penelitian, jurnal ilmiah, artikel atau buku teori untuk memperkuat permasalahan.

### 3.2 Alat dan bahan perancangan

#### 3.2.1 Spesifikasi Alat

Penulis menggunakan komputer LG dengan monitor tipe 19m3

Monitor ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 monitor LG

Sumber : (Anonim, 2018)

Dengan spesifikasi komputer sebagai berikut

Ukuran : 18,5 inch/ 47cm

Resolusi : 1366x 768

Menggunakan cpu simbadda LG.

Pabrikan : Simbadda

Model : SIM X S2627

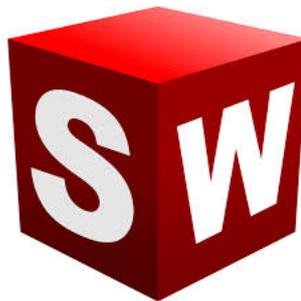
*Power Supply* : 380 watt

*Port* : 2 USB port + front audio port

### 3.2.2 Aplikasi solidworks 2014

Penulis sendiri menggunakan *software Solidworks 2014* dalam membuat *sketch*.

Logo solidworks 2014 ditunjukkan pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Software solidworks 2014

Langkah – langkah membuat 3d dengan solidworks :

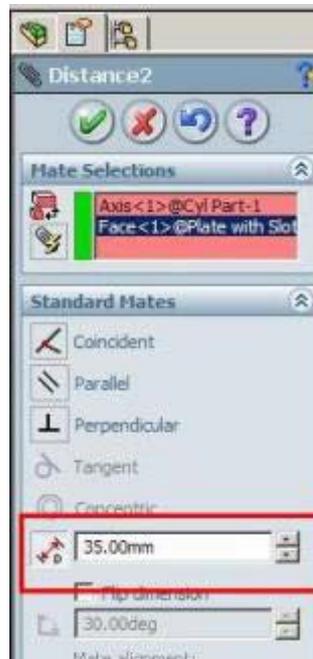
1. Menggambar part mesin dengan tangan lalu diberi dimensi sehingga gambar bisa didesain.
2. Membuka aplikasi solidworks 2014.
3. Memilih yang part karena akan mendesain part demi part.
4. Dilihat sesuai gambar nyata apakah gambar tampak dari depan, atas, atau samping.
5. Mulai membuat desain awal gambar part.
6. Kemudian menggunakan boss extrude.
7. Membuat desain/ langkah selanjutnya
8. Mulai perakitan sketch setelahnya hingga menjadi part yang diinginkan.

Langkah – langkah membuat *assembling* dengan solidworks :

1. Membuka aplikasi solidworks 2014.
2. Memilih *assembly* karena akan menggabungkan part – part yang dirancang.
3. Membuka *file part – part* yang akan di assembling.
4. Lalu memilih *mate* untuk menggabungkan part demi *part*.
5. Sesuaikan hingga part tidak bisa diubah-ubah.
6. Di dalam *mate* ada *concentric* yaitu untuk menggabungkan bagian lingkaran .

7. Dan untuk *coincident* yaitu menggabungkan part yang datar.

Gambar 3.3 menunjukkan standart *mate*

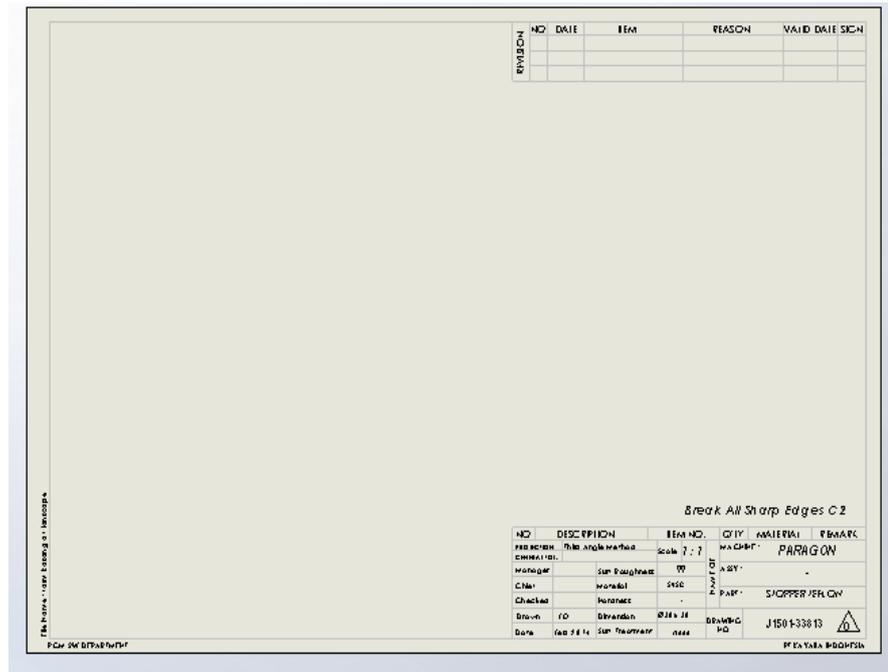


Gambar 3.3 Pilihan *Mate*

Langkah – langkah membuat 2d dengan solidworks :

1. Membuka solidworks 2014
2. Memilih dokumen baru
3. Memilih 2 dimension

Pada gambar 3.4 akan menunjukan etiket

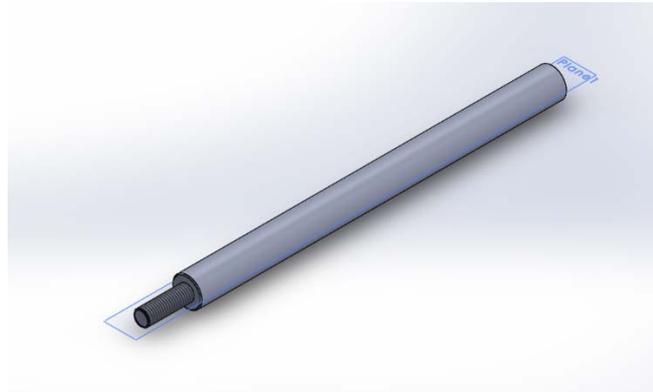


Gambar 3.4 etiket solidworks 2014

4. Open part yang sudah dibuat dalam 3d tadi
5. Memilih pandangan minimal 2 pandangan (depan, atas, kanan)
6. Mulai memberikan dimensi dari yang terluar
7. Jika dimensi banyak atau rumit sebaiknya menggunakan *vertical/ horizontal* ordinate dimension supaya gambar tidak terlalu rumit untuk dibaca

### 3.2.3 Pengenalan Produk

Piston rod dan silinder/ *outer shell* merupakan salah satu produk yang di hasilkan oleh PT. Kayaba Indonesia yang merupakan bagian part di produk shock absorber. Piston rod dan silinder/ *outer shell* ini memiliki beberapa ukuran sesuai dengan kondisi motor atau mobil yang memiliki spesifikasi shock absorber tertentu. Piston rod ditunjukkan pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 Piston Rod

### 3.2.4 Cara Pengukuran

Jangka sorong adalah alat yang digunakan untuk mengukur dimensi bagian dalam benda atau bagian luarnya, dan juga untuk mengukur kedalaman (lubang, celah, dll). Pada pengukuran kedalaman seal dilakukan celah/ lubang pada seal dengan cara menusukkan bagian pengukur sampai ke ujung silinder. Dalam pengukuran menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,1 mm.

### 3.2.5 Spesifikasi bahan

Silinder bermerk festo, umumnya bahan dari tabung silinder yaitu baja tanpa sambungan karena untuk memperpanjang usia permukaan seal dalam tabung silinder. Bahan selain baja dalam pembuatan tabung silinder yaitu aluminium, kuningan lalu permukaan dilapisi chrom keras. Dalam tabung silinder terdapat tempat yang tidak boleh terkena korosi. Pembuatan batang piston yaitu dengan baja yang bertemperatur tinggi dan dilapisi chrom supaya terhindari korosi. Penutup tabung terbuat dari bahan cetak yaitu besi tuang. Kedua

penutup diikat dengan baut dan mur. Ujung tabung diberikan ring seal supaya mencegah kebocoran udara. Bantalan penyangga batang piston terbuat dari PVC. Di depan bantalan terdapat ring pengikis yang berfungsi mencegah debu dan butiran kecil yang masuk ke permukaan dalam silinder.

### 3.3 Jalan Penelitian

#### 1. Tempat perancangan

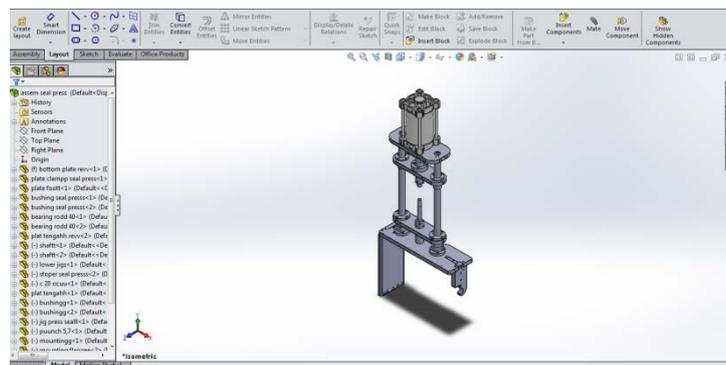
Penulis merancang desain alat press untuk proses piston rod *complete* dengan sistem pneumatik di PT. Kayaba Indonesia

#### 2. Tempat pengujian

Adapun tempat yang akan digunakan untuk tempat pengujian di PT. Kayaba Indonesia

### 3.4 Desain Alat Press Piston Rod Complete

Mesin press piston rod complete ditunjukkan pada Gambar 3.6



Gambar 3.6 mesin press piston rod complete