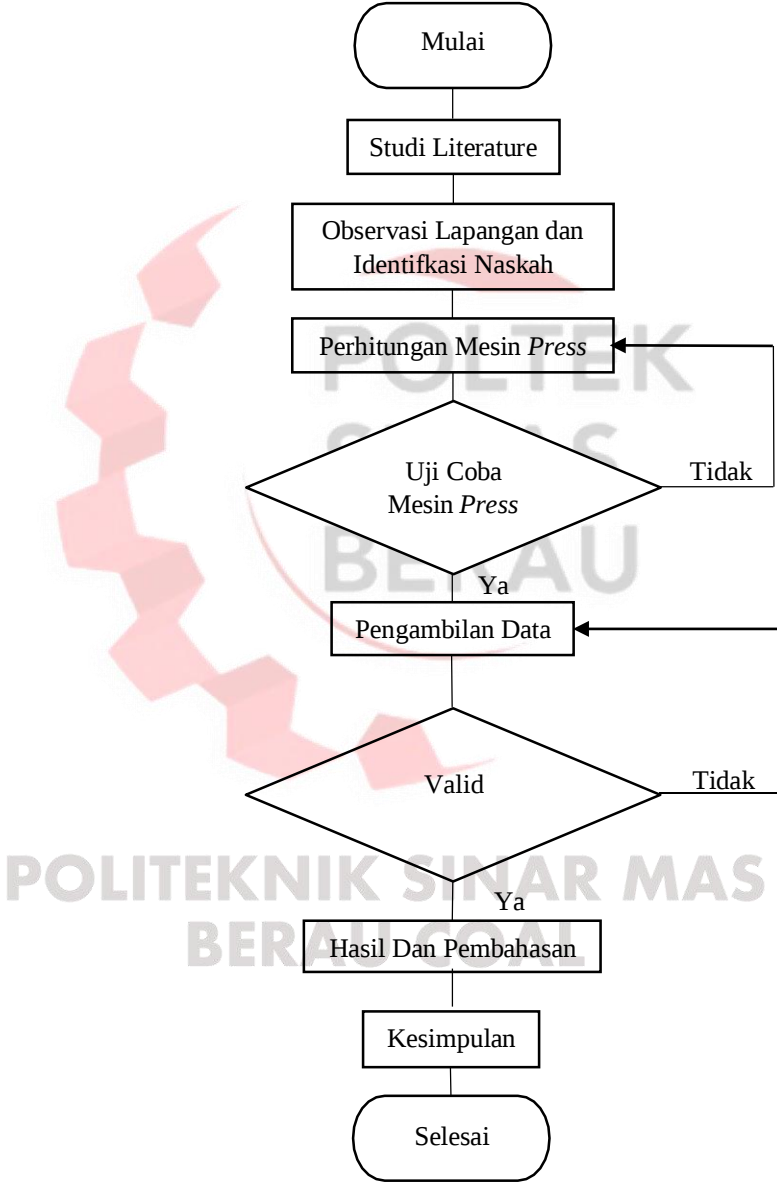


BAB III
METODOLOGI

Pada bab ini dibahas secara detail tentang Rancang Bangun Mesin *Press Filter* Dengan Sistem Pneumatik Kapasitas 20 Ton yang digambarkan pada diagram alir atau flowchart.



Gambar 3.1 Diagram Alir atau Flowchart

3.1 Observasi

Observasi lapangan adalah pengamatan langsung untuk memperoleh data dari lokasi pengamatan. Lokasi pengamatan di workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal, sebelumnya kita merancang bangun mesin *press filter* dengan sistem pneumatik kapasitas 20 ton. Dengan dibantu para instruktur dan dosen yang ikut serta dalam proyeck ini.

Proses pembuatan mesin *press filter* dimulai dari membuat desainnya dan rancang bangunnya, pengelasannya serta sistem pneumatiknya. Proses pengepresan sehingga dapat dilakukan daur ulang kembali. oleh karena itu, pembuatan mesin *press filter* dengan sistem pneumatik sebagai solusi untuk menghadapi masalah tersebut. Selain itu kami dapat mempertimbangkan peralatan apa yang harus dirancang ulang supaya penggunaannya lebih efektif dan efisien.

3.2 Studi Literatur

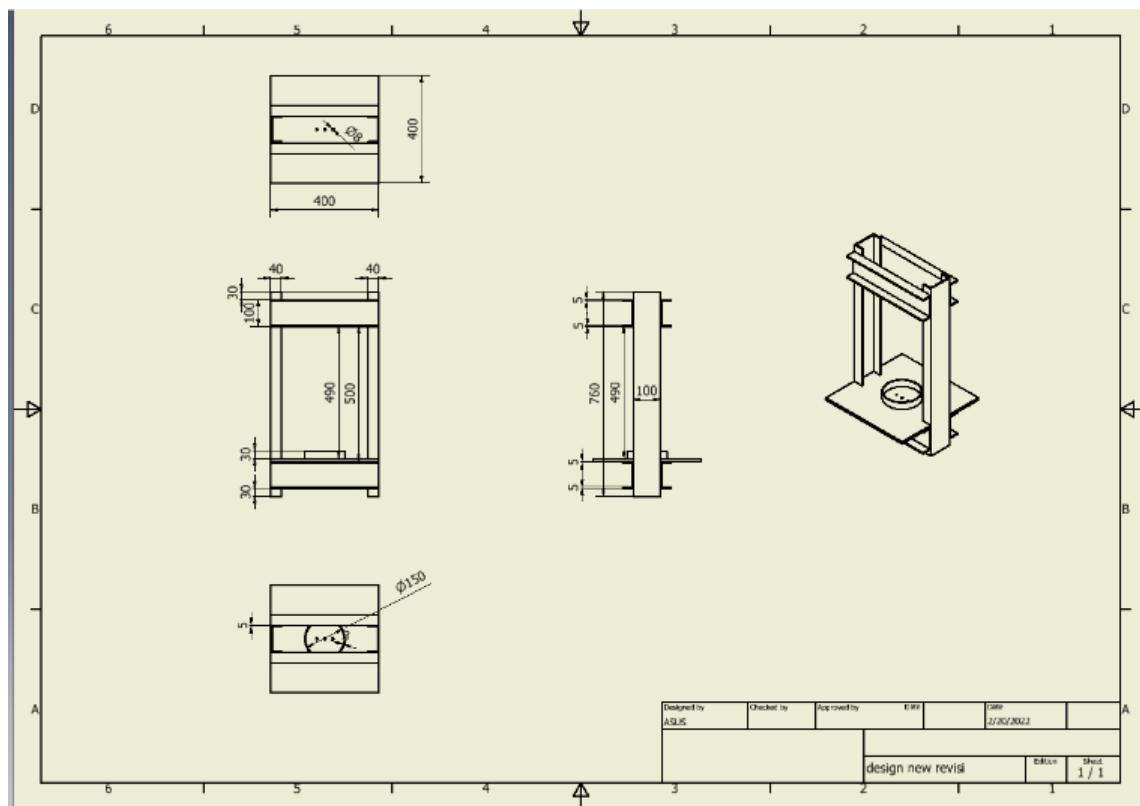
Study Literatur dilakukan untuk mendapatkan referensi teori yang relevan dengan permasalahan pada tugas akhir ini dan dibandingkan dengan hasil uji coba lapangan. Kegiatan studi litelatur ini meliputi 2 kegiatan, yaitu:

- Pengumpulan materi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan perencanaan sistem pneumatik, gaya *cylinder pneumatic*, gaya penekanan. Sumber literatur yang digunakan adalah jurnal internasional, jurnal nasional, *text book*, dan tugas akhir yang masih berhubungan.
- Melakukan perhitungan mesin *press filter* untuk menentukan diameter *cylinder pneumatic*nya terkait F yang diminta user 20T.

Semua materi dan data yang diperoleh dari studi literatur ini selanjutnya digunakan sebagai pendukung untuk melakukan perhitungan. Selain untuk mencari materi dan data tinjauan pustaka, study litelatur juga digunakan untuk mendukung latar belakang pada tugas akhir ini dalam pemilihan material yang sesuai dengan kebutuhan.

3.3 Perancangan Alat

Desain alat digunakan sebagai awal perancangan alat. Desain ini belum memiliki dimensi yang pasti, hanya dalam bentuk gambaran alat yang akan dibuat. Adapun desain alat yang kami buat adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Sket desain Isometri

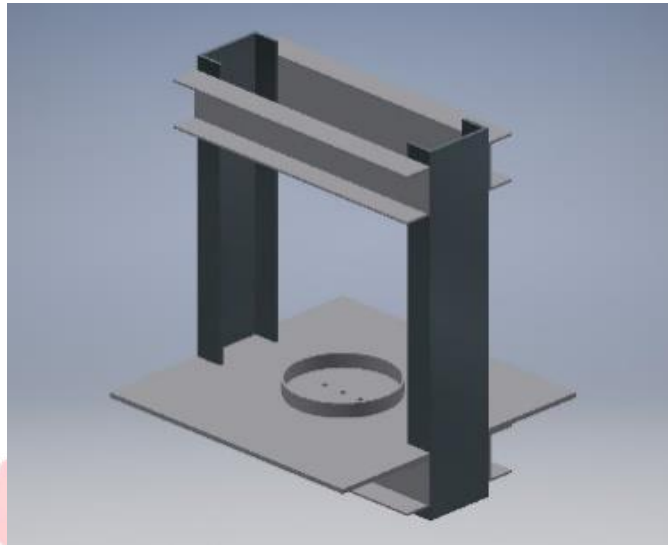
(Sumber Dokumentasi Pribadi)

Keterangan :

1. Rangka
2. DCV
3. FRL
4. Selang Pneumatik
5. *Cylinder pneumatic*
6. FCV

Keterangan nomor pada gambar terinci sebagai berikut :

1. Rangka



Gambar 3.3 Rangka mesin press filter
(Sumber Dokumentasi Pribadi)

2. DCV (*directional control valve*)



Gambar 3.4 DCV

(Sumber <http://eprints.polsri.ac.id/6671/3/File%20III.pdf>)

DCV berfungsi untuk mengatur atau mengendalikan arah udara yang akan bekerja menggerakkan aktuator, dengan kata lain katup ini berfungsi untuk mengendalikan arah gerakan aktuator.

3. FRL (*flow regulator lubrican*)



Gambar 3.5 FRL

(Sumber http://eprints.undip.ac.id/60738/3/BAB_II.pdf)

FRL memiliki 3 fungsi yang pertama untuk menyaring udara yang masuk tidak tercemar partikel asing yang dapat merusak komponen lanjutan, yang kedua mengatur besar tekanan udara yang dikehendaki pengguna, yang ketiga yaitu berfungsi untuk melumasi bagian pneumatik yang bergerak seperti silinder.

4. Selang Pneumatik



Gambar 3.6 selang pneumatic

(Sumber http://eprints.undip.ac.id/60738/3/BAB_II.pdf)

Selang Pneumatik berfungsi untuk mengalirkan udara dari komponen pneumatik satu ke komponen pneumatik lainnya

5. *Cylinder Pneumatic*



Gambar 3.7 *Cylinder pneumatic*

(Sumber http://eprints.undip.ac.id/60738/3/BAB_II.pdf)

Cylinder pneumatic berfungsi sebagai penghasil gaya yang akan menekan filter tersebut menjadi datar.

6. FCV (*flow control valve*)



Gambar 3.8 FCV (*flow control valve*)

(Sumber http://eprints.undip.ac.id/60738/3/BAB_II.pdf)

FCV berfungsi untuk mengatur cepat atau lambatnya aliran fluida yang masuk ke *cylinder pneumatic*.

3.4 Pembuatan Alat

Pembuatan alat dilakukan setelah gambar alat ditentukan. Dalam pembuatan alat tersebut, beberapa material yang digunakan adalah sebagai berikut:

No	Material	Keterangan
1	Besi UNP 100	Rangka bagian samping, Rangka bagian tengah dan atas
2	Plat baja 10 mm	Rangka bagian bawah
3	Besi siku	Rangka dudukan
4	Baut dan Mur	Pengunci <i>cylinder</i> <i>pneumatic</i> , pengunci DVC, pengunci FRL,

Tabel 3.1 Material yang Digunakan

3.5 Pengujian

Ada beberapa hal yang dilakukan dalam pengujian alat, diantaranya :

- Alat dapat bekerja
- Kapasitas yang dihasilkan alat sesuai dengan perencanaan
- Pengujian desain rancangan menggunakan simulasi software inventor 2019

Apabila terdapat kendala pada pengujian alat, maka perlu diperiksa lagi dalam pembuatan alat dan analisa data.

3.6 Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan ini merupakan proses akhir dalam pengerjaan tugas akhir ini. dalam pembuatan laporan dilampirkan mengenai proses perencanaan sampai pada hasil yang dicapai dalam tugas akhir.

3.7 Jadwal Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan dan pembuatan dilakukan di workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal, yang beralamat di Jl.Raja Alam II, Rinding,Teluk Bayur, Kalimantan Timur 77315

Tabel 3.2 Jadwal pelaksanaan

No	Kegiatan	2022							
		jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
1	Studi Literatur								
2	Penyusunan Proposal								
3	Seminar Proposal								
4	Pembuatan Alat								
5	Pengelolaan data, Analisis data dan Penyusunan laporan								
6	Seminar Hasil								

