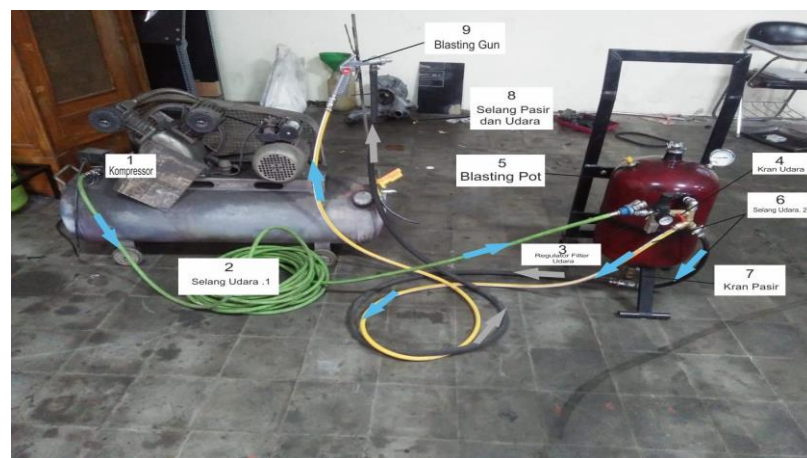


## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 *Dry Sandblasting*

Rangkaian kegiatan persiapan permukaan dengan cara menambahkan menembakan partikel padat seperti pasir silika ke suatu permukaan dengan tekanan tinggi sehingga terjadi tumbukan dan gesekan pada permukaan benda uji. *Dry Sandblasting* dipilih karna proses ini paling cepat dan efisien untuk membersihkan permukaan material yang terkontaminasi oleh berbagai kotoran seperti karat, oli, minyak, dan cat pada material permukaan. Efek dari blasting ini membuat permukaan menjadi kasar dan permukaan kasar ini membuat cat baru dapat melekat dengan kuat.



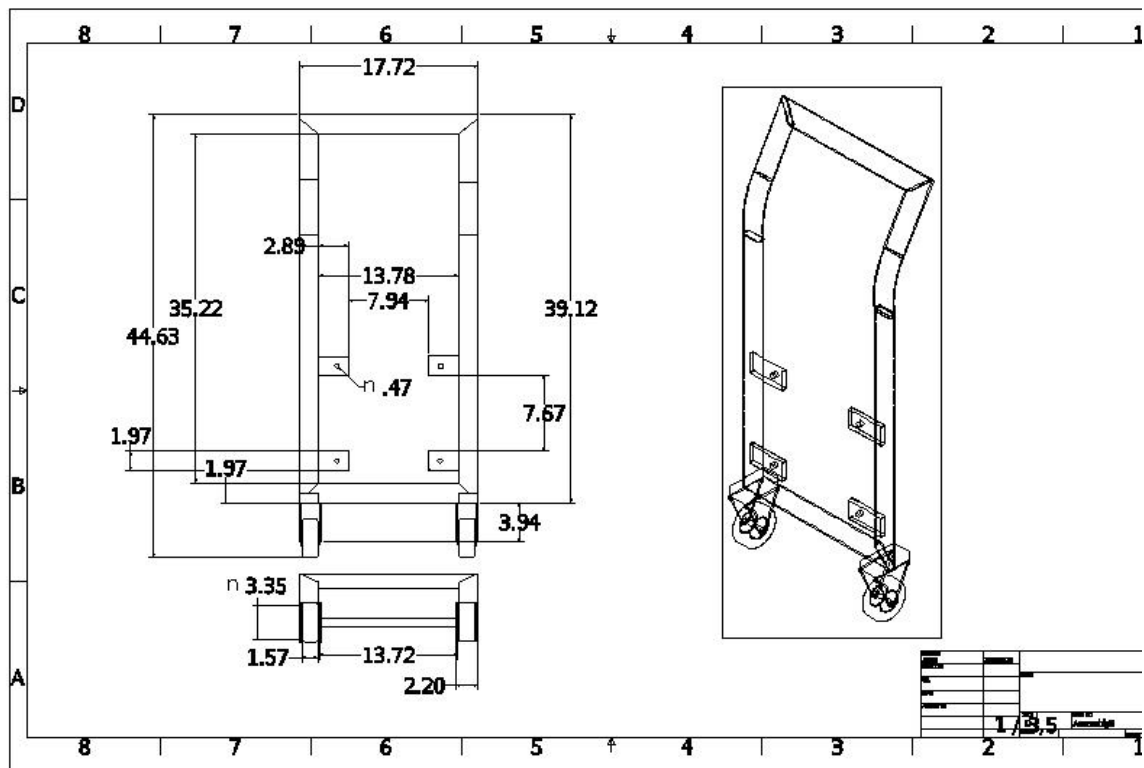
Gambar 4.1 Skema Proses Kerja dan Komponen *Sandblasting*

Penjelasan di atas adalah skema proses kerja komponen yang di butuhkan oleh alat sandblasting :

1. Komponen no 1 kompresor, kompresor untuk menyuplai tekanan udara ke pot *sandblasting*
2. Komponen no 2 selang no.1, meneruskan tekanan udara dari kompresor ke regulator dan filter udara (tanda panah warna biru).
3. Komponen no 3 regulator dan filter udara, mengatur dan menyaring udara bertekanan masuk dari kompresor ke pot *blasting*
4. Komponen no 4 kran udara, sebagai buka tutup tekanan udara yang masuk
5. Komponen no 5 pot *blasting*, menampung pasir dan udara
6. Komponen no 6 selang udara no 2, menyabang udara masuk dengan *knee* y untuk dibagi ke *blasting gun* dan mendorong pasir keluar (tanda panah warna biru)
7. Komponen no 7 kran pasir, mengatur bukaan banyakny pasir yang keluar dari *blasting pot*
8. Kompoen no 8 selang pasir dan udara, keluarnya udara dan pasir yang tercampur langsung menuju *gun blating* (tanda panah warna abu-abu)
9. Komponen no 9 *blasting gun*, sebagai keluarnya campuran udara dan pasir bertekanan.

## 4.2 Desain Alat

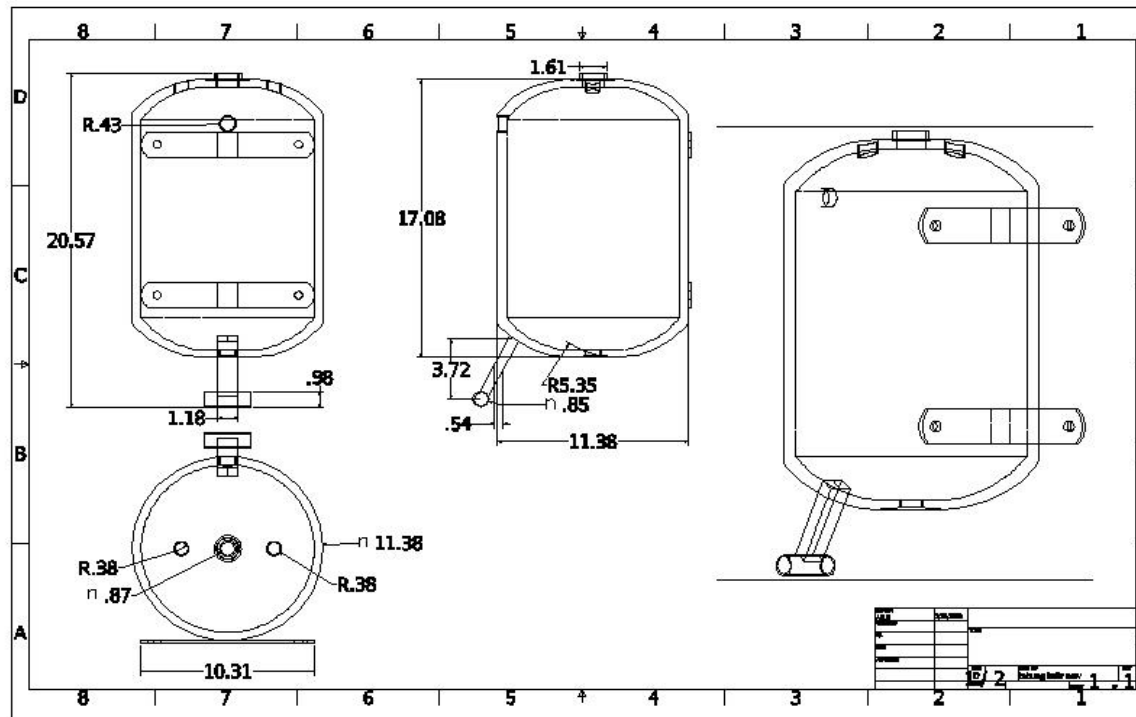
### 4.2.1 Desain Kerangka / Dudukan Tabung Blasting



Gambar 4.2 Desain Kerangka Dudukan Tabung Sandblasting

Desain gambar kerangka dari alat sandblasting untuk tempat dudukan tabung sandblasting dan roda sehingga bisa dipindah-pindah tanpa harus diangkat.

#### 4.2.2 Desain Tabung Sandblasting



Gambar 4.3 Desain Tabung Sandblasting

Desain tabung sandblasting dengan ukuran dimensi yang tertera digambar, tabung ini diberi pelat besi untuk di kaitkan dengan kerangka sehingga bisa dipindahkan.

Dalam bab ini penulis membahas hasil penelitian yang di peroleh dari pengujian kekasaran permukaan spesimen plat besi yang sudah di cat berupa data-data yang di uji berupa 3 variasi tekanan udara 4, 5, 6 Bar dan lama waktu penyemprotan. Hasil penelitian dan pembahasan dari hasil pengujian di bahas secara rinci sesuai dengan metode peelitian yang sudah diuraikan bab sebelumnya.

### 4.3 Proses Penelitian

Pada penelitian ini sebelum melakukan pengujian kekasaran permukaan benda uji terlebih dahulu dilakukan proses pengecatan, pengukuran tebal plat sesudah di cat dan sesudah *diblasting*, peyemprotan permukaan pada permukaan benda uji.

#### 1. Pelapisan *Epoxy*

Melakukan pengecatan pada permukaan benda uji dengan *epoxy/surfacer* tujuan utama dari pelapisan *epoxy* melapisi permukaan pelat sehingga terhindar dari korosi.



Gambar 4.4 Pengecatan Plat dengan *epoxy surfacer*

#### 2. Pengecatan Warna

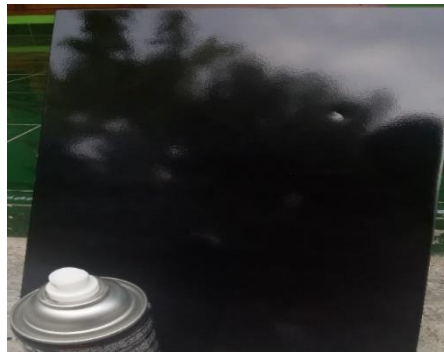
Permukaan yang sudah terlapisi *epoxy* kemudian dilakukan proses pengecatan warna hitam bertujuan melihat hasil pengikisan dari proses *sandblasting*.



Gambar 4.5 Pengecatan plat dengan warna hitam

### 3. Tahap *finishing* / Pelapisan Clear

Pada tahap ini tahap akhir dari proses pengecatan setelah permukaan sudah dilapisi cat, pelapisan clear ini bertujuan memperkuat, melindungi cat, memberi efek kilap pada cat tersebut.



Gambar 4.6 Pelapisan permukaan cat dengan *clear coat*

#### 4. Pengukuran Pelat Menggunakan *Micrometer*

Pengukuran pelat yang sudah dilakukan pengecatan ini bertujuan untuk melihat berapa tebal pelat yang belum dilakukan pengecatan sesudah dilakukan pengecatan.

Tabel 4.1 Tabel pengukuran plat dengan *micrometer*

No	Pelat	Tebal Pelat
1	Permukaan Pelat Sebelum dicat	1 mm
2	Permukaan Pelat Sesudah dicat	1,5 mm

Dari hasil pengukuran tebal pelat yang sudah dilakukan pengecatan sebelumnya, dilihat dengan hasil pengukuran tebal plat yang sudah dilakukan *sandblasting*.

#### 5. Penyemprotan permukaan pelat dengan tekanan 4 Bar



Gambar 4.7 Tekanan 4 Bar dan Permukaan Pelat Yang Sudah diBlasting

Pada proses penyemprotan ditekanan 4 Bar ini diukur dengan jarak penyemprotan 15 cm dan penekanan triger setengah bukaan. Diukur tebal pengikisan permukaan pelat sesudah *disanblasting* adalah 1,3 mm. Dari gambar diatas permukaan pelat yang sudah ditandai dengan keterangan ; Batas penyemprotan *Blasting*, Lapisan cat permukaan pelat sebelum di*Blasting*, Lapisan cat permukaan pelat yang sudah di*Blasting*.

#### 6. Penyemprotan permukaan pelat dengan tekanan 5 Bar

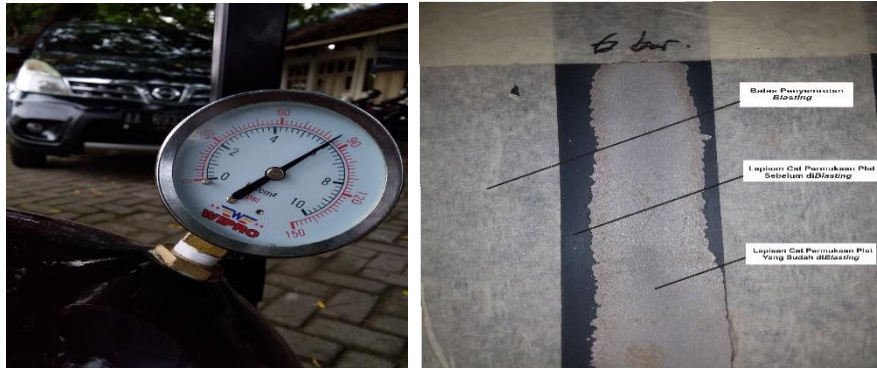


Gambar 4.8 Tekanan 5 Bar dan Pelat Yang Sudah di*Blasting*

Penyemprotan permukaan pelat dengan tekanan 5 Bar dengan jarak penyemprotan 15 cm dan penekanan triger katup bukaan setengah. Diukur tebal pengikisan permukaan pelat sesudah *disanblasting* adalah 1,3 mm. Dari gambar diatas permukaan pelat yang sudah ditandai dengan keterangan ; Batas penyemprotan *Blasting*, Lapisan cat permukaan pelat sebelum di*Blasting*, Lapisan cat permukaan pelat yang sudah di*Blasting*.



## 7. Penyemprotan permukaan pelat dengan tekanan 6 Bar



Gambar 4.9 Tekanan 6 Bar dan Plat Yang Sudah di *Blasting*

Penyemprotan permukaan pelat dengan tekanan 6 Bar dengan jarak penyemprotan 15 cm dan penekanan triger katup bukaan setengah. Diukur tebal pengikisan permukaan pelat sesudah disanblasting adalah 1,3 mm. Dari proses penyemprotan dengan tekanan 4 Bar, 5 Bar, 6 Bar tersebut bertujuan melihat performa alat sandblasting yang sudah dibuat. Dari gambar diatas permukaan pelat yang sudah ditandai dengan keterangan ; Batas penyemprotan *Blasting*, Lapisan cat permukaan pelat sebulum di*Blasting*, Lapisan cat permukaan pelat yang sudah di*Blasting*.

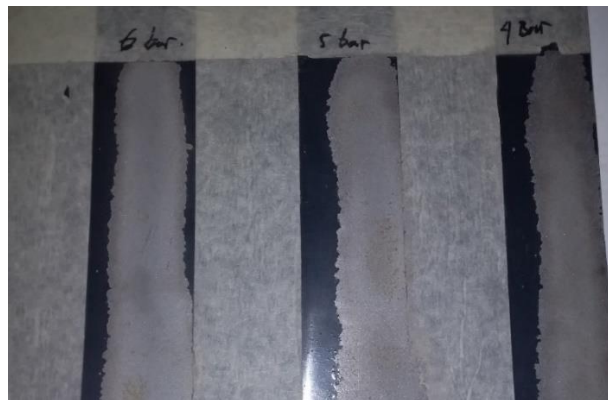
### 4.4 Hasil Sandblasting dan Hasil Uji Kekasaran Permukaan

Uji kekasaran permukaan yaitu bertujuan untuk melihat nilai kekasaran permukaan. Untuk melakukan proses pengujian kekasaran, spesimen pengujian diletakan dimeja datar kemudian di lakukan pengujian kekasaran permukaan dengan alat *Surface*

*Roughness Mitutoyo SJ-201* yang di letakan di samping spesimen *detector* akan membaca kekasaran permukaan.

Berikut dibawah ini adalah hasil *sandblasting* permukaan dan hasil uji kekasaran permukaan menggunakan alat pengujian *Surface Tester Surfcom 120A* :

#### 1. Hasil Sandblasting Pada Permukaan Pelat



Gambar 4.10 Hasil *Sandblasting* Pada Permukaan Pelat

Hasil *sandblasting* pada permukaan pelat dengan variasi tekanan udara 4, 5, 6 Bar dengan jarak penyemprotan 15 cm dan waktu penyemprotan 12 detik. Dilihat dari permukaan yang terkena tekanan udara bercampur pasir dari masing – masing variasi tekanan udara.

Hasil *sandblasting* tekanan 4 Bar dilihat dari bekas kikisan akibat penyemprotan, menghasilkan tingkat kebersihan permukaan, permukaan kurang bersih karena masih terdapat ada sisa - sisa *epoxy* pada permukaan pelat, dan dirasakan dengan indra peraba dirasakan masih kasar pada permukaan pelat.

Hasil *sandblasting* tekanan 5 Bar dilihat dari bekas kikisan akibat penyemprotan menghasilkan tingkat kebersihan permukaan, dilihat kurang bersih pada permukaan pelat dengan tekanan 5 Bar dikarenakan masih terdapat sedikit sisa – sisa cat dasar/*epoxy* pada permukaan pelat. Selain itu dirasakan dengan indra peraba dirasakan masih kasar pada permukaan pelat.

Sedangkan pada pelat dengan variasi tekanan udara 6 Bar menghasilkan tingkat kebersihan yang bersih tidak ada sisa dari *epoxy*/cat dasar, dirasakan dengan indra peraba dirasakan halus dan rata pada permukaan pelat.

2. Hasil Uji Kekasaran Menggunakan Alat *Surface Roughness Tester Mitutoyo SJ-201*.

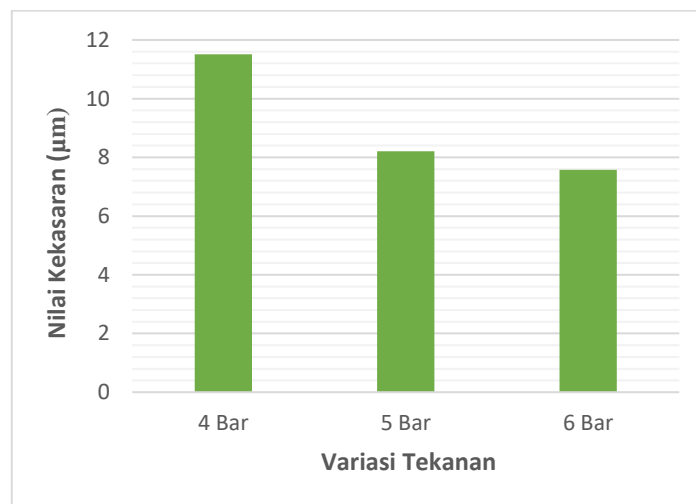


Gambar 4.11 Pengujian Kekasaran Permukaan Dengan *Surface Roughness Tester Mitutoyo SJ-201*.

Dari hasil pengujian kekasaran permukaan dengan variasi tekanan udara 4 Bar, 5 Bar, dan 6 Bar :

Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Kekasaran

No	Variasi Tekanan	Waktu <i>Blasting</i> (Detik)	Hasil Pengujian (Rz)
1	4 Bar	12 Detik	11,51 $\mu\text{m}$
2	5 Bar	12 Detik	8,21 $\mu\text{m}$
3	6 Bar	12 Detik	7,57 $\mu\text{m}$



Gambar 4.12 Nilai Data Tingkat Kekasaran

Dari tabel 4.2 pada variasi tekanan udara 4 Bar menghasilkan nilai kekasaran permukaan sebesar 11,51  $\mu\text{m}$  mengindikasikan bahwa permukaan kasar, hal itu disebabkan masih banyaknya sisa cat dan *epoxy* pada permukaan pelat. Variasi tekanan

udara 5 Bar menghasilkan nilai kekasaran permukaan 8,21  $\mu\text{m}$  menandakan bahwa kekasaran permukaan menurun, dikarenakan semakin tinggi tekanan udara semakin rendah pula nilai kekasarannya. Dari ketiga variasi tekanan yang menghasilkan tingkat kekasaran terendah adalah 6 Bar dengan nilai kekasaran 7,57  $\mu\text{m}$  mengindikasikan bahwa kekasaran halus, tidak ada sisa cat dan *epoxy* pada permukaan pelat.