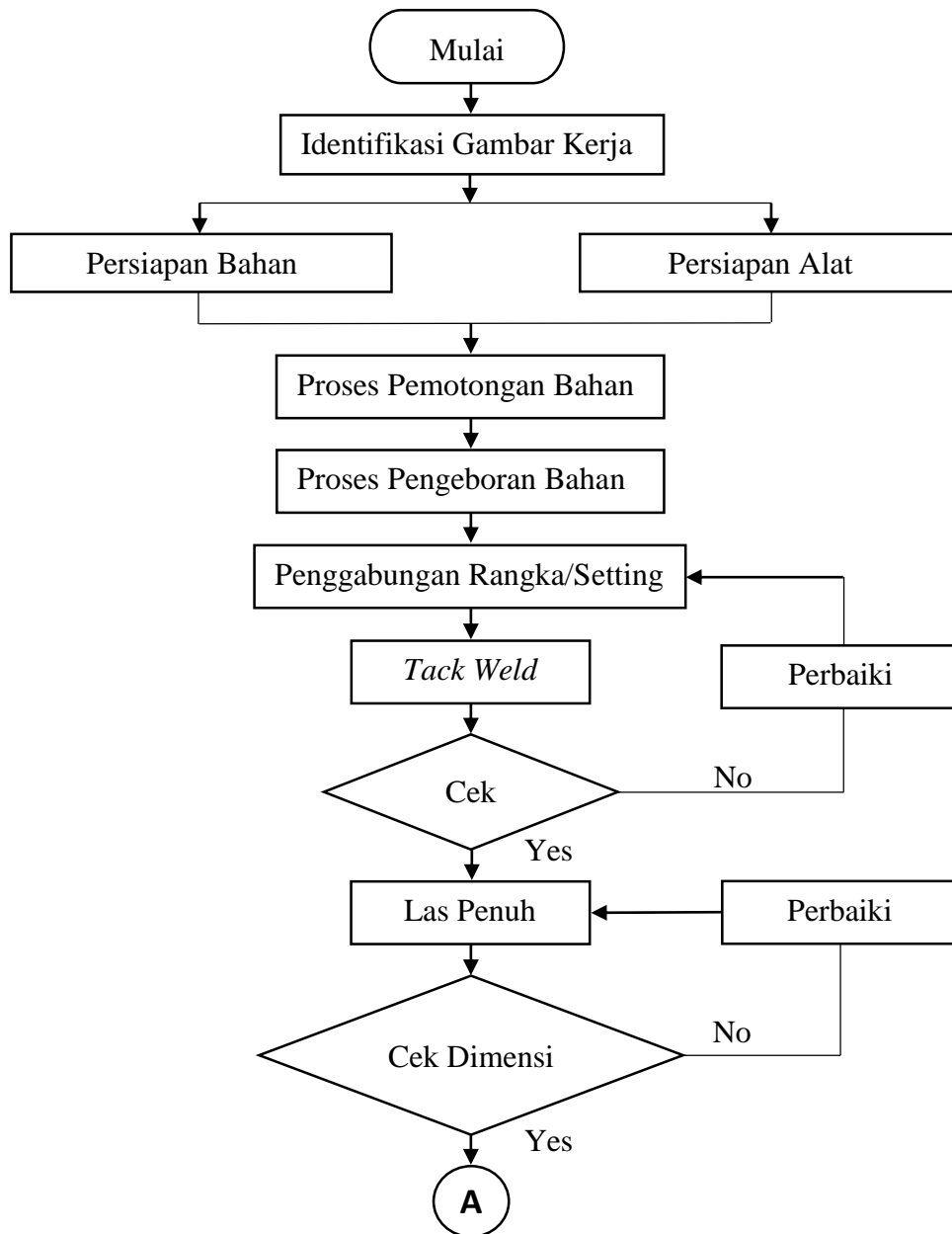
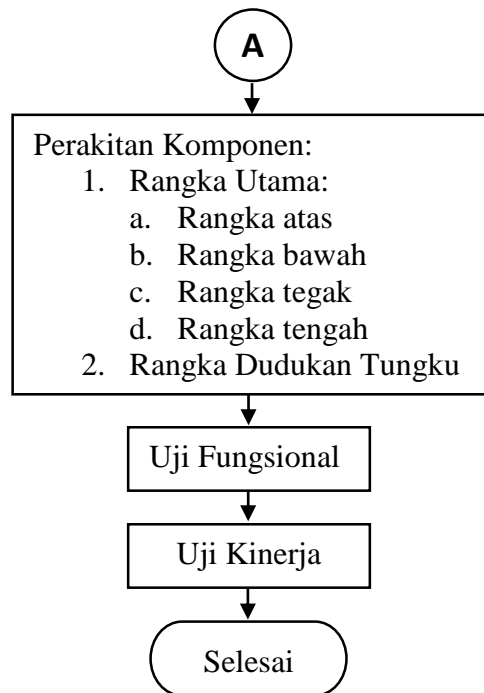


### BAB III PROSES PEMBUATAN

#### A. Diagram Alir Pembuatan Rangka

Proses pembuatan rangka *smart burner machine* terdiri dari beberapa proses pengerjaan. Cara mempermudah penjelasan pembuatan rangka dibuatlah diagram alir, berikut diagram alir dari proses pembuatan rangka dapat dilihat pada gambar 3.





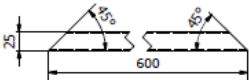
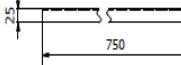
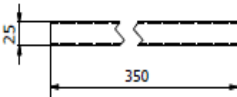

Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Rangka

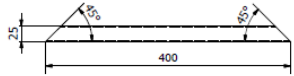
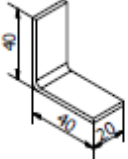
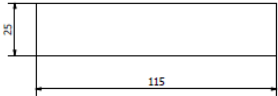
## B. Pembuatan Rangka *Smart Burner Machine*

### 1. Proses pemotongan bahan

Untuk pemotongan bahan bisa dilakukan dengan dua mesin potong, yaitu gergaji dan gerinda potong. Pada pembuatan rangka digunakan alat potong yang berupa gerinda potong. Alasan yang mendasari digunakannya alat tersebut ialah selain cepat juga mudah dalam pengoperasiannya. Pemotongan bahan untuk pembuatan rangka dibedakan menjadi 2 jenis pemotongan, yaitu pemotongan dengan sudut  $90^\circ$  dan pemotongan dengan sudut  $45^\circ$ . Proses pemotongan bahan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Proses Pemotongan Bahan

| No. | Gambar proses pengerjaan pemotongan   | Alat / Mesin yang di gunakan   | Langkah kerja  | Keterangan  |
|-----|---|--|--|---|
| 1.  | <p>Rangka utama:</p> <p>Kode 1.1</p>  <p>Kode 1.2</p>  <p>Kode 1.3</p>  <p>Kode 1.4</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Mesin gerinda</li> <li>Gerinda tangan</li> <li>Roll meter</li> <li>Mistar siku</li> <li>Ragum</li> <li>Penggaris</li> <li>Penggores</li> <li>Busur derajat</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Siapkan alat dan bahan.</li> <li>Ukur panjang besi yang akan di potong dengan penggaris atau mistar gulung.</li> <li>Tandai bahan dengan spidol atau penggores baja setiap ukuran panjang bahan.</li> <li>Memasang benda kerja pada ragum mesin gerinda potong.</li> <li>Hidupkan mesin gerinda potong dan memotong bahan sesuai ukuran gambar kerja.</li> <li>Rapikan semua ujung rangka yang masih ada bekas potongan tajam dengan kikir.</li> <li>Jika ada ukuran yang kurang pas lakukan pengurangan bahan dengan kikir atau gerinda tangan.</li> <li>Menggambar bagian yang akan di bentuk sudut gunakan penggores untuk menandai dan mistar baja untuk mengukur sudutnya, atau</li> </ol> | <p>Keselamatan kerja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Wearpack</i></li> <li>Sarung tangan</li> <li>Kacamata</li> <li><i>Head sheet</i></li> <li>Sepatu <i>safety</i></li> </ol> <p>Rangka utama:<br/>Besi Hollow 25 x 25 x 1.6 mm<br/>Rangka dudukan tungku:<br/>Besi siku 40 x 40 x 3 mm<br/>Plat eser tebal 3 mm</p> <p>Jumlah potongan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4 buah komponen 1.1</li> <li>4 buah komponen 1.2</li> <li>7 buah komponen 1.3</li> <li>2 buah komponen 1.4</li> <li>4 buah komponen 1.5</li> <li>2 buah Komponen 1.6</li> </ol> |

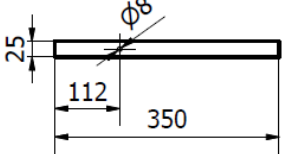
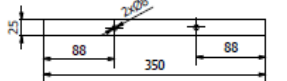
|    |   |  |  |                        |
|----|---|--|--|------------------------|
| 2. | <p>Kode 1.5</p>  <p>Rangka dudukan tungku:</p> <p>Kode 1.6</p>  <p>Kode 1.7</p>  |  | <p>dengan mengatur derajat pada ragum gerinda potong.</p> <p>i. Setelah digambar, benda kerja di jepit dengan ragum gerinda potong dan menggunakan mal untuk membentuk sudut <math>45^\circ</math>.</p> <p>j. Gunakan gerinda tangan untuk merapikan sisa pemotongan yang tajam.</p> | g. 1 buah Komponen 1.7 |
|----|---|--|--|------------------------|

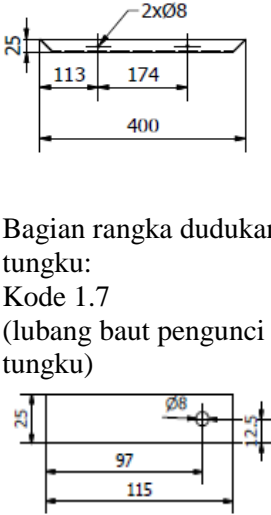
## 2. Proses pengeboran bahan

Pengeboran dilakukan dengan tujuan pembuatan lubang untuk penyesuaian perakitan dengan komponen pendukung mesin lainnya. Pengeboran bisa dilakukan dengan menggunakan dua alat bor yaitu mesin bor duduk dan mesin bor tangan. Proses pembuatan lubang pada rangka *smart burner machine*, menggunakan mesin bor duduk dengan tahapan pengeboran dari mata bor

kecil yang kemudian lubang hasil boran pertama diperluas menggunakan mata bor besar sesuai dengan ukuran lubang yang diinginkan. Proses pengeboran bahan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Proses Pengeboran Bahan

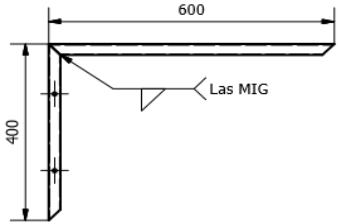
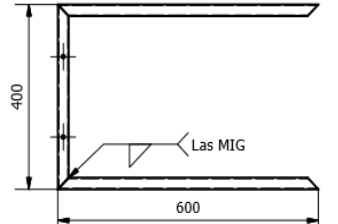
| No. | Gambar proses pengeboran   | Alat / Mesin yang di gunakan   | Langkah kerja   | Keterangan   |
|-----|--|--|---|--|
| 1.  | <p>Bagian rangka utama:<br/>Kode 1.3<br/>(untuk lubang baut penyangga blower)</p>  <p>Kode 1.3<br/>(untuk lubang baut tangki minyak)</p>  <p>Kode 1.5<br/>(untuk lubang baut tangki minyak)</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin bor</li> <li>b. Ragum</li> <li>c. Penitik</li> <li>d. Palu</li> <li>e. Bor center</li> <li>f. Bor Ø8</li> <li>g. Kunci <i>chuck</i> bor</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siapkan alat dan bahan.</li> <li>b. Titik bagian center yang akan dibor dengan penitik</li> <li>c. Pukul penitik dengan palu agar hasil titikan lebih maksimal</li> <li>d. Pasang bor center pada mesin</li> <li>e. Pastikan pemasangan bor kencang</li> <li>f. Cekam bahan yang akan dibor pada ragum</li> <li>g. Bor centerlah bagian bahan-bahan yang sudah dititik</li> <li>h. Setelah selesai lepas bor center, ganti dengan bor Ø8 lalu kencangkan</li> <li>i. Bor bagian bahan yang sudah di bor center dengan bor Ø8</li> </ol> | <p>Keselamatan kerja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Wearpack</i></li> <li>b. Sarung tangan</li> <li>c. Kacamata</li> </ol> <p>Rangka utama:<br/>Besi Hollow 25 x 25 x 1.6 mm</p> <p>Rangka dudukan tungku:<br/>Besi siku 40 x 40 x 3 mm<br/>Plat eser tebal 3 mm</p> <p>Jumlah bahan:<br/>Kode 1.3 = 2 buah<br/>Kode 1.5 = 1 buah<br/>Kode 1.7 = 1 buah</p> |

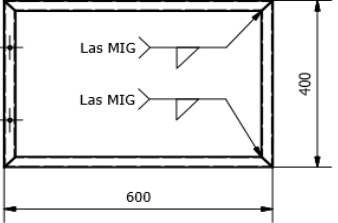
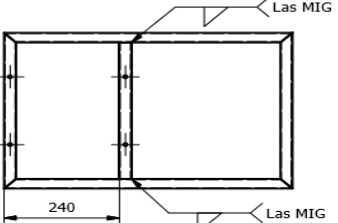
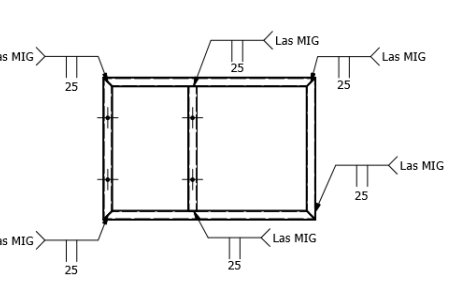
|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
| 2. |  <p>Bagian rangka dudukan tungku:<br/>Kode 1.7<br/>(lubang baut pengunci tungku)</p> |  |  |  |
|----|---|--|--|--|

### 3. Proses Penyambungan dan Perakitan Bahan

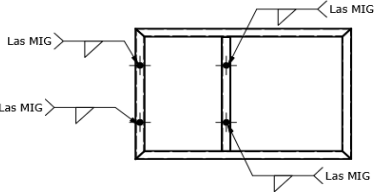
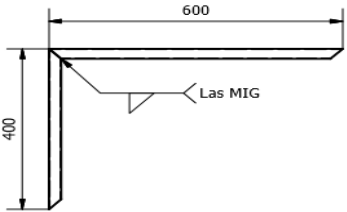
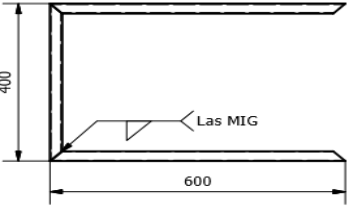
Proses penyambungan dan perakitan menggunakan las MIG (*Metal Inert Gas*) dengan kawat las jenis AWS ER 70S-6 Ø0.8 mm. Besar arus yang digunakan adalah 80 A. Las bertujuan untuk menyatukan struktur bahan yang satu dengan bahan yang lain. Pada perakitan ini hal yang pertama dilakukan ialah *tack weld* atau las titik. *Tack weld* bertujuan untuk perakitan sementara, dengan maksud jika terjadi kesalahan ukuran maka dalam memperbaikinya lebih mudah. Setelah ukuran terpenuhi maka las penuh dengan tahapan penyilangan, atau pengelasan secara bertahap. Proses penyambungan dan perakitan dapat dilihat pada tabel 4.

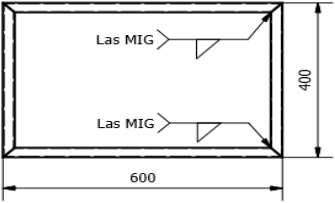
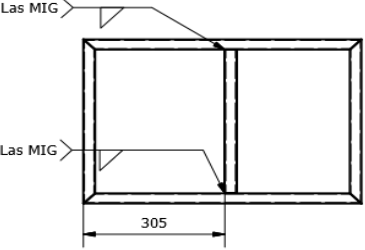
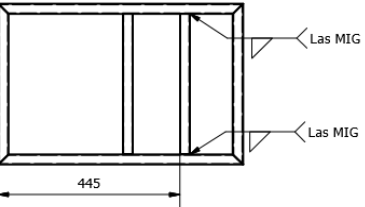
Tabel 4. Proses Penyambungan dan Perakitan

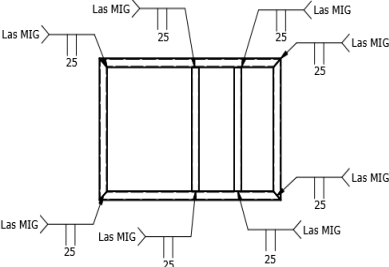
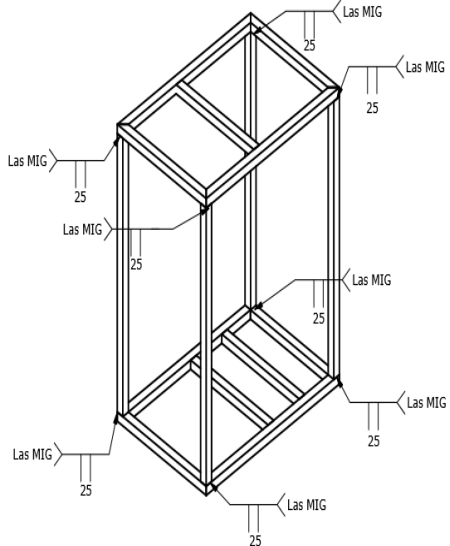
| No | Gambar proses penyambungan dan perakitan   | Alat / Mesin yang di gunakan   | Langkah kerja  | Keterangan   |
|----|--|--|--|--|
| 1. | <p>Rangka utama bagian atas:</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siapkan mesin las dan kelengkapannya.</li> <li>b. Hidupkan mesin las dan settinglah</li> <li>c. Letakan bahan pada meja rata.</li> <li>d. Atur kesikuan benda.</li> <li>e. Sambungkan bagian kode 1.1 dengan kode 1.5 dengan diclamp pada meja yang rata.</li> <li>f. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>g. Cek ukuran dan kesikuan.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>Kode 1.1 = 600 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p> |
|    |                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.1 dengan kode 1.5 dengan diclamp pada meja yang rata.</li> <li>b. Atur kesikuan benda.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan.</li> </ul>   | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>Kode 1.1 = 600 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p> |

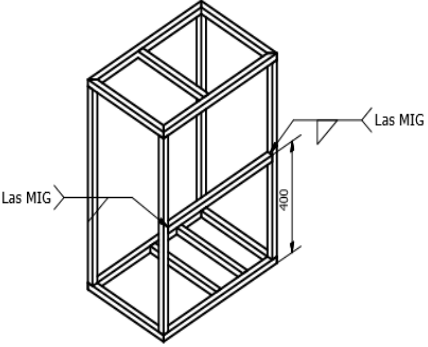
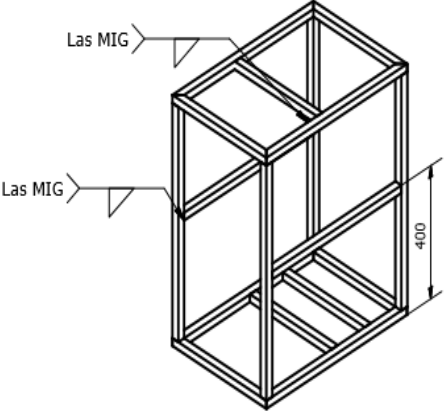
|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.5 dengan kode 1.1 dengan diclamp pada meja yang rata.</li> <li>b. Atur kesikuan benda.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.1 = 600 mm<br/>         Kode 1.5 = 400 mm</p>                                |
|  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.3 dengan kode 1.1 dengan diclamp pada meja yang rata</li> <li>b. Atur kesikuan benda.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul>  | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.1 = 600 mm<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.5 = 400 mm</p> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Setelah ukuran dan kesikuan semua benda pas, kemudian las penuh.</li> <li>b. Bersihkan lasan dengan sikat baja</li> </ul>  | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p>  |

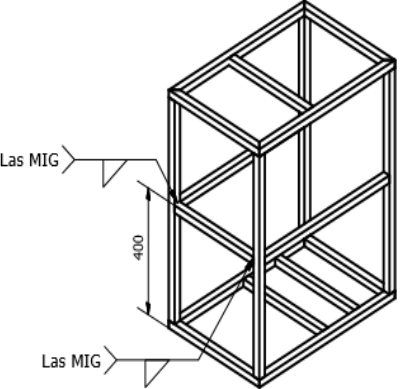
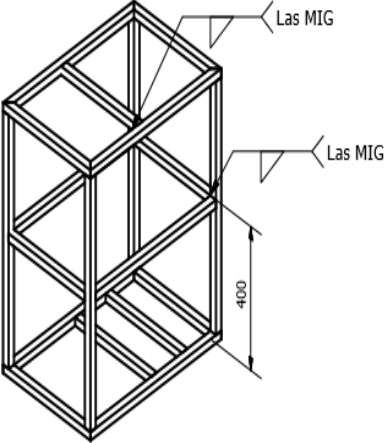


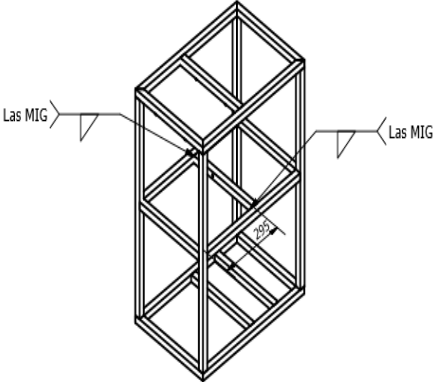
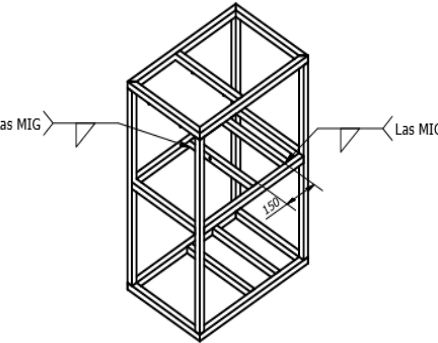
|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
|    |                                    | <p>a. Mesin Las MIG<br/>b. Tang potong</p>   | <p>a. Las mur M8 pada lubang kode 1.5 dan kode 1.3</p>   | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>Panjang benda:<br/>Kode 1.3 = 350 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p> |
| 2. | <p>Rangka utama bagian bawah:</p>  | <p>a. Mesin Las MIG<br/>b. Tang potong<br/>c. Palu<br/>d. Mistar siku<br/>e. Clamp F dan C<br/>f. Sikat baja</p> | <p>a. Sambungkan bagian kode 1.1 dengan kode 1.5 dengan diclamp pada meja yang rata.<br/>b. Atur kesikuan benda.<br/>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.<br/>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</p> | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>Panjang benda:<br/>Kode 1.1 = 600 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p> |
|    |                                   | <p>a. Mesin Las MIG<br/>b. Tang potong<br/>c. Palu<br/>d. Mistar siku<br/>e. Clamp F dan C<br/>f. Sikat baja</p> | <p>a. Sambungkan bagian kode 1.1 dengan kode 1.5 dengan diclamp pada meja yang rata.<br/>b. Atur kesikuan benda.<br/>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.<br/>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</p> | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>Panjang benda:<br/>Kode 1.1 = 600 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p> |
|    |   | <p>a. Mesin Las MIG<br/>b. Tang potong<br/>c. Palu</p>   | <p>a. Sambungkan bagian kode 1.5 dengan kode 1.1 dengan diclamp pada meja yang rata.</p>   | <p>Keselamatan kerja:</p>   |

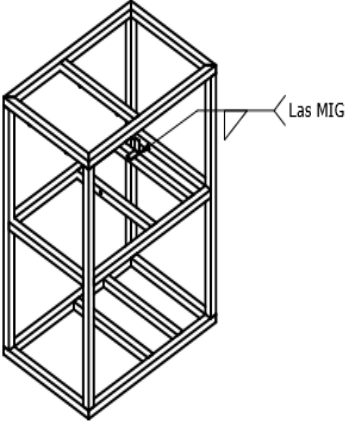
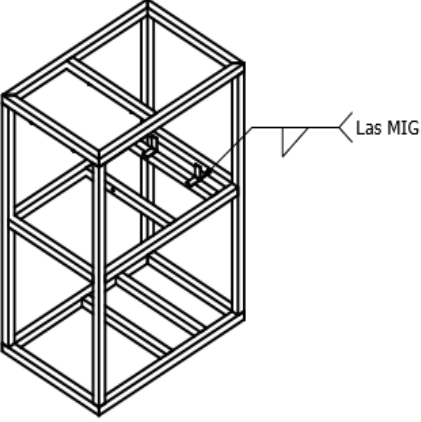
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Atur kesikuan benda.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda</li> </ul>   | <p><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>Kode 1.1 = 600 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p>  |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.3 dengan kode 1.1 dengan diclamp pada meja yang rata.</li> <li>b. Atur kesikuan benda.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda</li> </ul>  | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>Kode 1.1 = 600 mm<br/>Kode 1.3 = 350 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.3 dengan kode 1.1 dengan diclamp pada meja yang rata.</li> <li>b. Atur kesikuan benda.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>Kode 1.1 = 600 mm<br/>Kode 1.3 = 350 mm<br/>Kode 1.5 = 400 mm</p> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Setelah ukuran dan kesikuan semua benda pas, kemudian las penuh.</li> <li>b. Bersihkan lasan dengan sikat baja.</li> </ul>   | <p>Keselamatan kerja:</p>  |

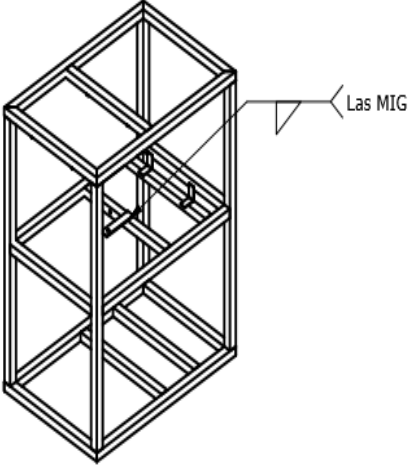
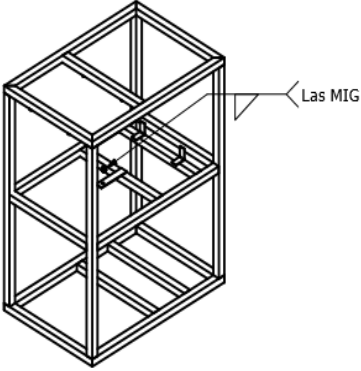
|           |  |  |   |   |
|-----------|--|--|---|---|
|           |   | <p>d. Mistar siku<br/>e. Sikat baja</p>  |   | <p><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p>   |
| <p>3.</p> | <p>Perakitan Rangka tegak dengan rangka atas serta bawah:</p>  | <p>a. Mesin Las MIG<br/>b. Tang potong<br/>c. Palu<br/>d. Mistar siku<br/>e. Clamp F dan C<br/>f. Sikat baja</p> | <p>b. Sambungkan 4 bagian kode 1.2 (rangka tegak) dengan rangka atas dan bawah.<br/>c. Atur kesikuan.<br/>d. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.<br/>e. Cek ukuran dan kesikuan benda.<br/>f. Setelah ukuran dan kesikuan semua benda pas, kemudian las penuh pada ujung benda yang disambung atau dirakit tersebut.<br/>g. Bersihkan lasan dengan sikat baja.</p> | <p>Keselamatan kerja:<br/><i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>Panjang benda:<br/>Kode 1.2 = 750 mm</p> |

|           |   |  |  |   |
|-----------|---|--|--|---|
| <p>4.</p> | <p>Perakitan rangka tegah dan dudukan tungku:</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.4 dengan kode 1.2 (rangka tegak).</li> <li>b. Atur kesikuan.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>         Panjang benda:<br/>         Kode 1.4 = 550 mm<br/>         Kode 1.2 = 750 mm</p> |
|           |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.4 dengan kode 1.2 (rangka tegak).</li> <li>b. Atur kesikuan.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>         Panjang benda:<br/>         Kode 1.4 = 550 mm<br/>         Kode 1.2 = 750 mm</p> |

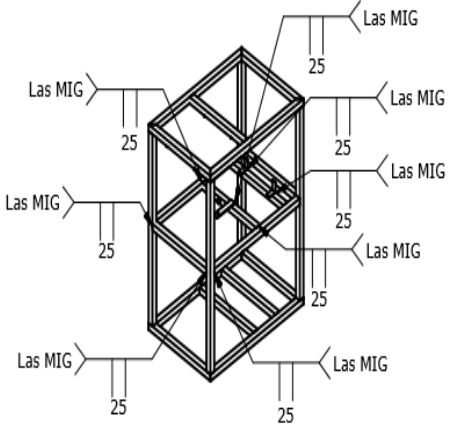
|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.3 dengan kode 1.2 (rangka tegak).</li> <li>b. Atur kesikuan.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>         Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.2 = 750 mm</p> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.3 dengan kode 1.2 (rangka tegak).</li> <li>b. Atur kesikuan.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety<br/>         Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.2 = 750 mm</p> |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.3 dengan kode 1.4</li> <li>b. Atur kesikuan.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada ujung benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.4 = 550 mm</p> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.3 dengan kode 1.4</li> <li>b. Atur kesikuan.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> <li>d. Cek ukuran dan kesikuan benda.</li> </ul>       | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.4 = 550 mm</p> |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.6 dengan kode 1.3</li> <li>b. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.6 = 20 mm (besi siku 40x40x3 mm)</p> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.6 dengan kode 1.3</li> <li>b. Lakukan <i>tack weld</i> pada benda yang akan disambung.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.6 = 20 mm (besi siku 40x40x3 mm)</p> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>Sikat baja</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sambungkan bagian kode 1.7 dengan kode 1.3</li> <li>b. Atur kesikuan.</li> <li>c. Lakukan <i>tack weld</i> pada ujung benda yang akan disambung.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Kode 1.7 = 155 mm (plat eser tebal 3 mm)</p> |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Clamp F dan C</li> <li>f. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Las mur M8 pada lubang kode kode 1.3</li> </ul>   | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> <p>Panjang benda:<br/>         Kode 1.3 = 350 mm<br/>         Mur = M8</p>                                 |

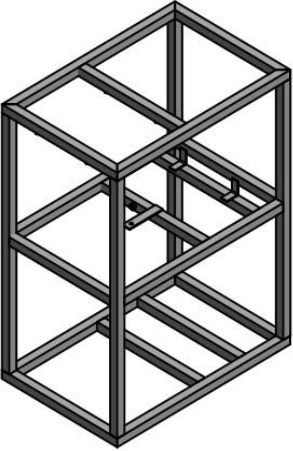


|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesin Las MIG</li> <li>b. Tang potong</li> <li>c. Palu</li> <li>d. Mistar siku</li> <li>e. Sikat baja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Setelah ukuran dan kesikuan semua benda pas, kemudian las penuh.</li> <li>b. Bersihkan hasil lasan dengan sikat baja.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:<br/> <i>Wearpack</i>, sarung tangan las, topeng las, apron, sepatu safety</p> |
|--|---|--|--|---|

#### 4. Proses *finishing* rangka

Proses *finishing* rangka terdiri dari beberapa proses, diantaranya yaitu meratakan permukaan bekas lasan dan pengeboran agar permukaan rangka rata, mengamplas permukaan rangka untuk menghilangkan korosi dan kotoran lainnya, pendempulan dilakukan untuk menambal cacat-cacat berlubang atau ketidakrataan permukaan. Untuk penyempurnaan akhir dilakukan pengecatan. Pengecatan dilakukan untuk menghindarkan dari korosi dan menambah nilai keindahan dari produk yang dibuat. Proses *finishing* rangka dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Proses *Finishing*

| No. | Gambar ilustrasi   | Alat / Mesin yang di gunakan   | Langkah kerja   | Keterangan  |
|-----|--|--|---|---|
| 1.  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Spray gun</i></li> <li>b. <i>Compressor</i></li> <li>c. Mesin Gerinda tangan</li> <li>d. Kain lap yang bersih / kain majun</li> <li>e. Amplas kasar dan halus</li> <li>f. Dempul</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siapkan mesin gerinda rata.</li> <li>b. Gerindalah bekas lasan yang kurang rapih sampai rata.</li> <li>c. Ganti mata gerinda dengan mata gerinda amplas.</li> <li>d. Kemudian amplas rangka sampai merata dan halus</li> <li>e. Setelah dilakukan pengamplasan dan ternyata masih ada bagian permukaan yang belum rata maka lapisi dengan mendempul secukupnya.</li> <li>f. Amplaslal dengan amplas kasar terlebih dahulu, lalu amplas halus.</li> <li>g. Lap rangka dengan kain bersih.</li> <li>h. Siapkan compressor dan <i>spray gun</i>.</li> <li>i. Pasang dan setting <i>spray gun</i>.</li> </ul> | <p>Keselamatan kerja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Topi</li> <li>b. Masker</li> <li>c. Kacamata</li> <li>d. <i>Headset</i></li> <li>e. Sepatu safety</li> <li>f. Wearpack</li> </ul> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>j. Campurkan cat, <i>tinner</i> dan sedikit <i>hardener</i> aduk sampai benar-benar cair dan bisa ditandai apabila adukan dimasukan dan diangkat, cairan yang menetes hanya 4 tetes.</li> <li>k. Setelah adonan cat dasar siap tuangkan dalam tabung <i>spray gun</i>.</li> <li>l. Setting kembali <i>spray gun</i> sampai semprotan cat pas.</li> <li>m. Lakukan testing pada benda tertentu, apabila dirasa sudah pas langsung semprotkan cat dasar pada rangka secara merata.</li> <li>n. Usahakan proses pengecatan pada cuaca yang panas agar bisa mencapai hasil yang maksimal.</li> <li>o. Setelah selesai pengecatan dasar cek permukaan rangka, apabila masih ada sedikit yang belum rata amplas dengan amplas yang halus dan amplaslah dengan menggunakan air untuk mencapai hasil yang maksimal.</li> <li>p. Apabila sudah dianggap benar-benar rata dan halus lap kembali dengan kain bersih sampai bersih.</li> <li>q. Lakukan pengecatan akhir.</li> <li>r. Semprotkan clear agar lebih mengkilap.</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|