

**PEMBUATAN *COMPOUND TOOL* UNTUK PRODUK *CLAMPER OVER FLOW*  
( 16236 – KWWF – A000 ) PADA SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA FIT X**

Iwan Gunawan

Dosen Proses Manufaktur

Politeknik Manufaktur Negeri Bandung

Jl.Kanayakan no 21- Dago-Bandung.40135

e-mail: [igoen\\_bass@yahoo.co.id](mailto:igoen_bass@yahoo.co.id)



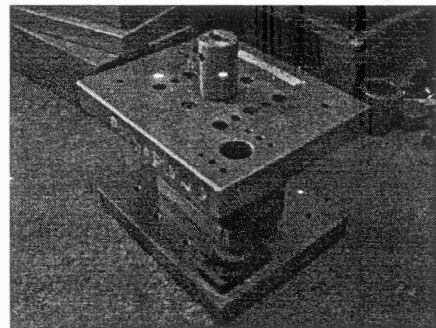
**Abstrak**

*Clamper Over Flow* merupakan salah satu produk *metal* yang diproduksi di PT.Mada Wikri Tunggal. *Clamper Over Flow* merupakan produk *metal* yang dipasang pada motor Honda *sporty* 110 cc yaitu Honda supra fit X. Fungsi dari *Clamper Over Flow* yaitu sebagai pengarah pipa sirkulasi, supaya pipa sirkulasi terarah dengan kuat. Pembuatan *Clamper Over Flow* diperlukan 3 tahapan proses, yaitu tahapan 1 untuk proses *piercing* Ø6,6 mm dan proses *blanking* sesuai profil dari *Clamper Over Flow*. Untuk tahapan 2 yaitu proses *bending* 1 dan *bending* 2. Sedangkan untuk tahapan 3 yaitu proses *bending* 3. Pada penulisan karya tulis ini penulis hanya membahas untuk tahapan 1 yaitu proses *piercing* dan *blanking* saja.

**1. Pendahuluan**

Pembuatan *compound tool* untuk produk *Clamper Over Flow* ini yaitu untuk memenuhi permintaan dari konsumen utamanya yaitu AHM ( Astra Honda Motor ). *Clamper Over Flow* merupakan komponen logam yang dipasang pada sepeda motor honda *sporty* 110 cc yaitu motor Honda Supra Fit X. Dimana fungsinya untuk pengarah pipa sirkulasi, agar pipa sirkulasi dapat terpegang dengan kuat dan tidak mudah terlepas. Atas hal tersebut juga, produk *Clamper Over Flow* dituntut untuk memiliki bentuk dan dimensi yang baik. *Clamper Over Flow*

terbuat dari bahan pelat berjenis SPCC dengan ketebalan pelat 0.8 mm.



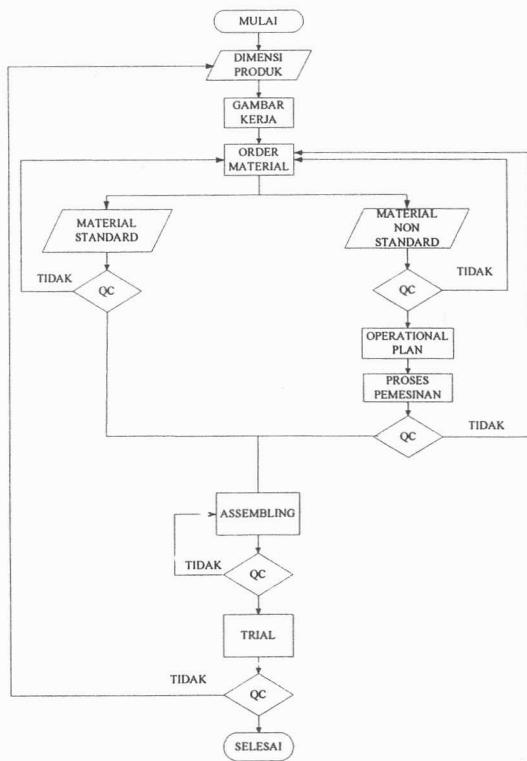
*Compound Tool Clamper Over Flow*  
( 16236 – KWWF – A000 )

Pembuatan *Compound Tool Clamper Over Flow* ( 16236 – KWWF – A000 ) dengan nomor gambar MWT055-1/20-08 merupakan proses gabungan antara proses *blanking* dengan proses *piercing*

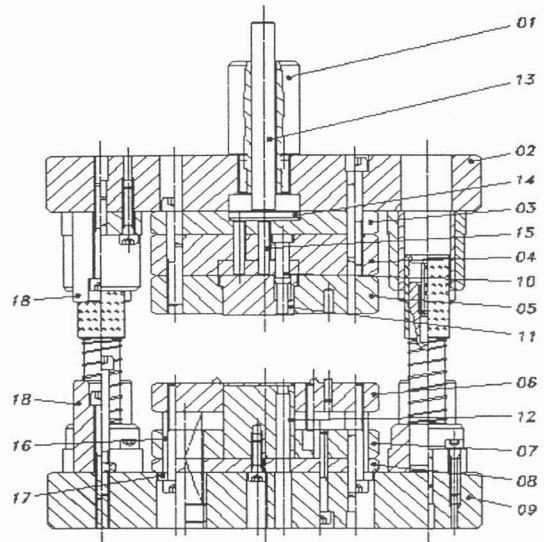
## 2. Metodologi penelitian

Untuk mendapatkan hasil dari proses pemecahan masalah yang optimal diperlukan tahapan kerja yang sistematis, sehingga pekerjaan yang ada dapat dirumuskan dengan benar sesuai dengan *OP (Operational Plan)*

Metode pembuatan alat bantu ini melihat pada aliran proses pembuatan dari mulai ditemukannya masalah hingga pengujian (*trial*) dengan melalui beberapa tahap.



Untuk menghasilkan dimensi produk sesuai nomor gambar MWT053-2/23-08, maka dirancang konstruksi *Compound Tool Clamper Over Flow ( 16236 – KWWF – A000 )* seperti di-bawah ini :



*Konstruksi Compound Tool Clamper Over Flow ( 16236 – KWWF – A000 )*

Uraian *part* tiap *unit* dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Nama Part	Material
1	<i>Shank</i>	S45C
2	<i>Top Shoe</i>	S45C
3	<i>Upper Backing Plate</i>	S45C (50-55 HRC)
4	<i>Punch Holder Plate (U)</i>	S45C
5	<i>Blanking Die</i>	SKD11/SLD/DC11 (60-62 HRC)
6	<i>Stripper Plate</i>	S45C (48-52 HRC)
7	<i>Punch Holder Plate (L)</i>	S45C
8	<i>Lower Backing Plate</i>	GOA
9	<i>Bottom Shoe</i>	S45C
10	<i>Piercing Punch</i>	STD
11	<i>Shedder</i>	S45C
12	<i>Blanking Punch</i>	SKD11/SLD/DC11 (58-60 HRC)
13	<i>Knock Out Bar</i>	S45C
14	<i>Knock Out Plate</i>	GOA
15	<i>Knock Out Pin</i>	Ejektor
16	<i>Stripper Bush</i>	S45C
17	<i>Stop Washer</i>	S45C
18	<i>Stroke End Block</i>	S45C

## 2.1.Prinsip Kerja

- 1 Plat *shearing* dipasang pada *stripper plate* sebagai landasan pelat *shering*, sampai menyentuh *stopper pin* (*pin plunger*).
- 2 Proses selanjutnya yaitu proses pemotongan *blanking* dan *piercing* yang dilakukan secara bersama-sama dengan metoda prinsip pemotongan *compound tool*
- 3 a. Pada pemotongan sisi luar (*Blank*), maka *cleareance* diberikan pada pemotong bawah yang berfungsi sebagai *punch*.  
b. Pada pemotongan sisi dalam (*pierce*), maka *cleareance* juga diberikan pada pemotong bawah yang berfungsi sebagai *dies*.
- 4 Saat bagian *top* bergerak vertikal ke atas. *Knock out bar* akan mendorong *knock out plate* sehingga kedua *knock out pin* akan terdorong kebawah selanjutnya akan mendorong *shedder* yang akhirnya mendorong produk *blanking* yang menempel pada *die plate* ke bawah.
- 5 Produk terdorong oleh *shedder* ke bawah dan *stripper* mendorong *plat shearing* agar tidak menempel di *punch blanking*. Kemudian Produk diambil secara manual ke wadah penampungan produk.
- 6 Lubang hasil proses blanking pada pelat

*shering* dijadikan patokan untuk langkah selanjutnya, dengan menggunakan *pin stopper* sebagai pengarah. Pada langkah kedua terjadi proses *piercing* dan *blanking* di kedua sisi *plat shearing*.

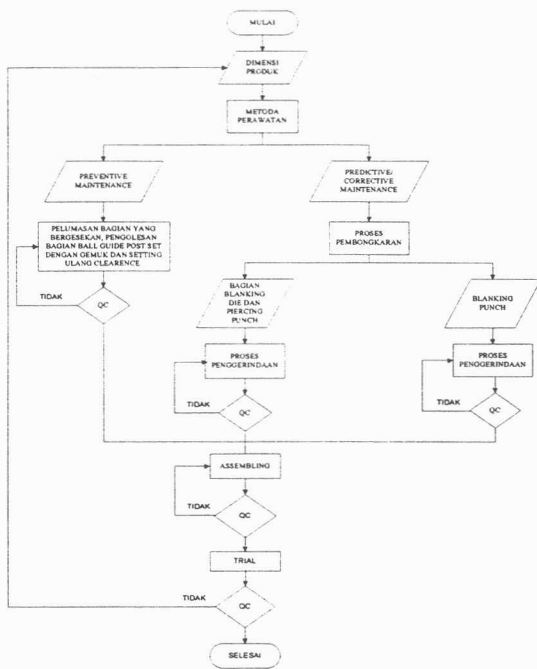
- 7 Setelah pemotongan kedua selesai dilakukan seperti gambar disamping. Kemudian proses selanjutnya terjadi dimulai dari langkah no.3 dan no.4 sampai produk jatuh

## 3. Hasil Dan Pembahasan ( Analisa)

*Compound Tool Clamper Over Flow (16236-KWWF-A000)* terdiri dari *part – part* yang saling berhubungan. Masing – masing part memiliki prosedur pembuatan yang berbeda. Berikut adalah proses permesinan dari masing masing part:

No	Nama Part	Tahapan Proses Pengerjaan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Shank	BU	BO	QC							
2	Top Plate	FR	GD	KB	BO	KB	QC				
3	Upper Backing Plate	FR	GD	KB	BO	HT	GD	QC			
4	Punch Holder Plate (L)	FR	GD	KB	BO	FR	KB	QC			
5	Blanking Die	FR	GD	KB	BO	FR	KB	HT	GD	WC	QC
6	Stripper Plate	FR	GD	KB	BO	KB	HT	GD	WC	QC	
7	Punch Holder Plate (L)	FR	GD	KB	BO	WC	KB	QC			
8	Lower Backing Plate	FR	GD	KB	BO	HT	GD	QC			
9	Bottom Shoe	FR	GD	BO	KB	QC					
10	Piercing Punch	Standard									
11	Shedder	FR	GD	CNC	HT	GD	QC				
12	Blanking Punch	FR	GD	KB	BO	KB	HT	WC	GD	QC	
13	Knock Out Bar	BU	QC								
14	Knock Out Plate	BU	GD	QC							
15	Knock Out Pin	BU	QC								
16	Stripper Bush	BU	GS	QC							
17	Stop Washer	BU	GD	QC							
18	Stroke End Block	BU	GD	QC							

Proses *trial* akan dilakukan setelah proses *assembling*. Dengan adanya instruksi kerja *trial* dari pihak *engineering* maka proses *trial* pun akan diproses. Proses ini akan dilakukan di divisi *mecco*. Apabila hasil *trial* sesuai, maka akan diteruskan untuk memproduksi *Clamper Over Flow (16236 – KWWF – A000)*. Sebaliknya apabila hasil *trial* tidak sesuai maka akan di *repair* kembali di divisi *dies shop*. Sesuai *Diagram Trial* berikut ini



Berdasarkan fungsi dari sebuah *compound tool* yaitu sebagai alat bantu dalam proses pemotongan produk yang berbahan baku dari lembaran pelat. Karena *compound tool* tersebut dipakai untuk memproduksi sebuah produk yang berbahan dari *metal*, maka diperlukan suatu perawatan untuk memperpanjang umur suatu *compound tool* tersebut. Adapun metoda perawatan yang digunakan yaitu :

### 1. Preventive Maintenance

Metoda perawatan ini dilakukan setelah direncanakan sebelumnya atau dijadwalkan dengan tujuan untuk mempertahankan kondisi operasional sesuai dengan spesifikasinya. Berikut ini adalah perawatan *compound tool* secara *preventive maintenance* :

1. Seluruh bagian *part* yang bergesekan dikasih minyak pelumas, guna menghindari korosi dan memuainya *part* dari *compound tool* tersebut. Proses pelumasan dilakukan sebelum dan sesudah proses produksi berlangsung.
2. Bagian dari kedua *ball guide post set* diolesi dengan gemuk, hal tersebut dilakukan agar masuk dan keluarnya *ball guide post set* ke dalam pasangannya masuk dengan lancar.
3. Penyetingan ulang *clearance*, proses tersebut dilakukan setiap 30.000 kali stroke.

### 2. Predictive / Corrective Maintenance

Metoda perawatan ini dilakukan karena adanya kerusakan pada *part* tertentu secara tidak terencana. Baik itu kerusakan karena ada *part* tertentu yang pecah ataupun tumpulnya bagian sisi pemotongan yaitu bagian *punch* atau *dies*. Berikut ini cara memperbaiki *part* dari suatu *compound tool* yang rusak karena tumpul :

1. Lakukan pembongkaran dari *compound tool* yang akan di perbaiki.

2. Lakukan proses penggerindaan sampai bagian pemotong pada *dies* dan *punch* tajam. Berikut ini adalah cara penggerindaan *Compound Tool Clamper Over Flow* :

- Bagaian *blanking die* dan *piercing punch* harus dilepas dari bagian top saat proses penggerindaan. Hal tersebut dilakukan agar hasil penggerindaan rata. Selain itu, bisa tidak dilepas yang dilepas hanyalah bagian *shank* dan *knock out bar*. Sebelum proses penggerindaan bagian *top shoe* harus di gosok dulu dengan batu gosok agar rata.
  - Bagaian *blanking punch* harus dilepas saat proses penggerindaan. Hal tersebut dilakukan agar hasil penggerindaan rata dan agar pada saat proses penggerindaan batu gerindanya tidak nabrak *ball guide post set*.
3. Selanjutnya kikir bagian sisi potong yang telah digerida dengan tembaga, hal tersebut dilakukan guna menghilangkan *chip* setelah proses penggerindaan.
4. *Assembling* ulang *Compound Tool* dan *setting* ulang untuk *clearance*.

Biaya Proses Pembuatan *Coumpound Tool*

Harga Material dan Part Standard	Rp 2.699.022
Biaya Pemesinan	Rp 978,432
Biaya Heat Treatment	Rp 128,560
Jumlah	±
Biaya <i>Overhead</i> = 20% x jumlah	Rp 3.806.014
	Rp
	Rp761,203+
Harga Pokok Produksi <i>Compound Tool</i>	Rp4,567,217

**4. Kesimpulan**

1. Pembuatan *Compound Tool Clamper Over Flow ( 16236 – KWWF – A000 )* dan produk sesuai dengan konstruksi yang diinginkan.
2. Dalam pembuatan *Compound Tool Clamper Over Flow ( 16236 – KWWF – A000 )* terdapat beberapa tahapan proses yaitu :
  - a. Diagram alir pembuatan
  - b. Dimensi Produk
  - c. Konstruksi *Compound Tool*
  - d. Prinsip kerja
  - e. *Lay out* strip material
  - f. Tahapan proses pengerjaan
  - g. *Operation plan*
  - h. *Quality control*
  - i. Perakitan (*assembling*)
  - j. *Trial*
  - k. Metode Perawatan *Compound Tool*
3. Total waktu untuk mengerjakan sebuah *Compound Tool Clamper Over Flow ( 16236 – KWWF – A000 )* adalah 7.304,2 menit atau 121,74 jam
4. Total biaya yang diperlukan untuk membuat *Compound Tool Clamper Over Flow ( 16236 – KWWF – A000 )* adalah Rp 4.567.217
5. Untuk menghindari telatnya pengiriman produk karena *Compound Tool* diperbaiki, maka sebaiknya pihak perusahaan harus membuat *Compound Tool* lagi sebagai cadangan.