

# PENGARUH SUNBLASTING & SUDUT TUANG PADA PENCETAK (MOULDING) METAL JIG TERHADAP KUALITAS PRODUK YANG DIHASILKAN

Oleh:

Wachid Khoiril Anwar

Dosen Pembimbing

Dr. Mulyadi, ST., MT

Program Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Mei 2024

# Abstrak

Potensi sektor industri pada bidang kelautan dan perikanan di Indonesia memiliki prospek yang baik. Melihat adanya potensi yang sangat menjanjikan pada bidang kelautan dan perikanan, industri pembuatan umpan pancing (metal jig) menjadi prospek bisnis yang menjanjikan. Metal jig merupakan salah satu jenis umpan tiru (tiruan) yang digunakan untuk memancing ikan. Dalam industri pembuatan metal jig banyak didapatkan hasil yang cacat. Baik berupa adanya udara yang terjebak (kavitasi) maupun cacat akibat lubang pada hasil cetak (pin hole). Penggunaan metode sudut tuang pada penelitian ini menjadi solusi mengatasi udara yang terjebak (kavitasi) pada hasil produk. Juga metode sandblasting yang menjadi solusi mulusnya hasil produk tanpa adanya lubang (pin hole).

# Pendahuluan

1. Indonesia adalah negara maritim. Laut teritorial Indonesia mempunyai luas sebesar 290.000 km<sup>2</sup>.
2. Potensi hasil laut yang melimpah.
3. Pancing adalah metode/alat penangkap ikan yang paling sederhana banyak nelayan menggunakan umpan palsu sebagai umpan.
4. Pengaruh Sunblasting terhadap hasil cetak
5. Pengaruh sudut kemiringan terhadap hasil kualitas product

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Bagaimana pengaruh sandblasting terhadap kualitas produk yang dihasilkan?
- Bagaimana pengaruh sudut tuang terhadap kualitas produk yang dihasilkan?
- Berapa biaya untuk membuat membuat satu mold metal jig ?

# Metode



INTERVIEW COSTUMER

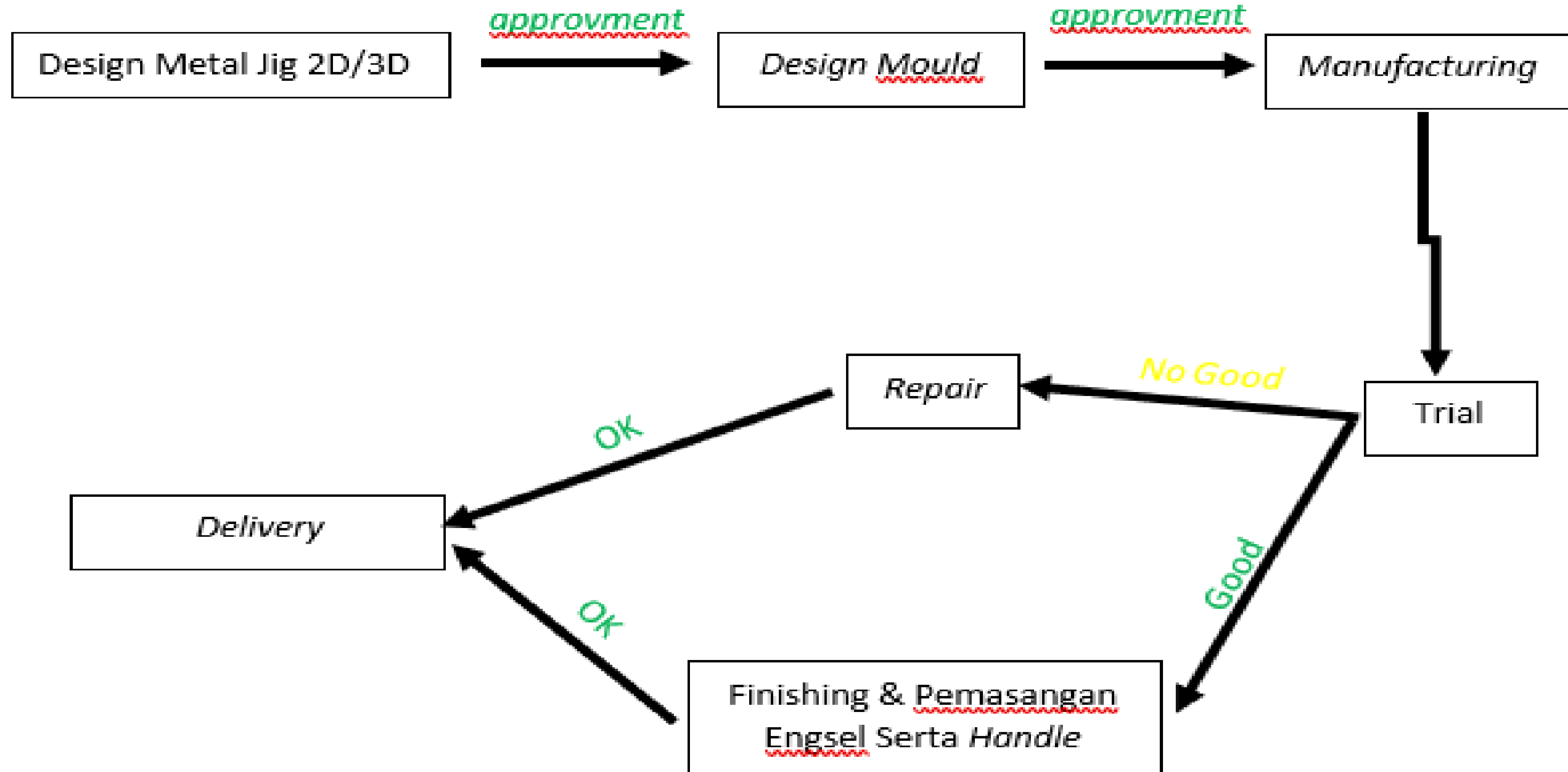


OBSERVASI PRODUCT



DOCUMENTATION

# FLOW CHART MOULD PROCESS:

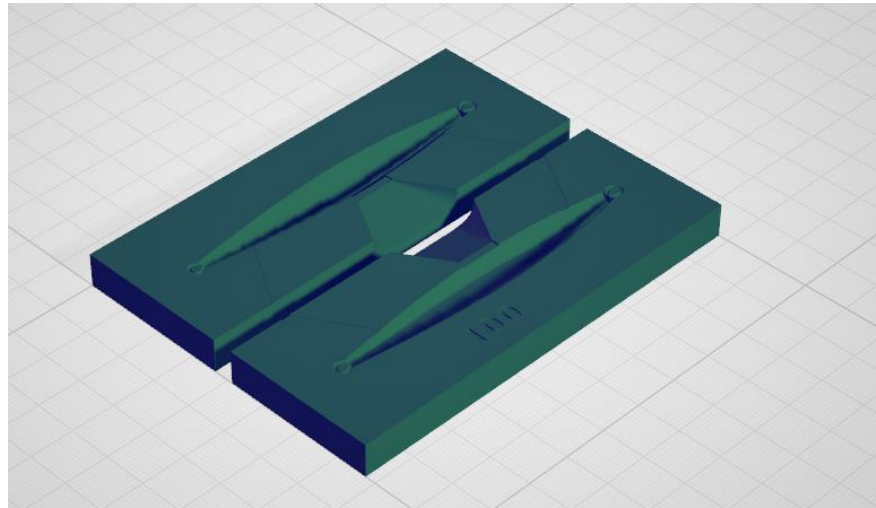


# SANDBLASTING :

- Sandblasting atau abrasive blasting, adalah operasi mendorong secara paksa aliran material abrasif ke permukaan di bawah tekanan tinggi untuk menghaluskan permukaan yang kasar, membuat permukaan yang halus, membentuk permukaan atau menghilangkan kontaminan permukaan. Ukuran Pasir untuk sandblasting adalah sekitar 60-80 mesh ( setiap satu inci terdapat 60-80 lubang ).



# PROSES TRIAL DESIGN MOULD SUDUT 180°



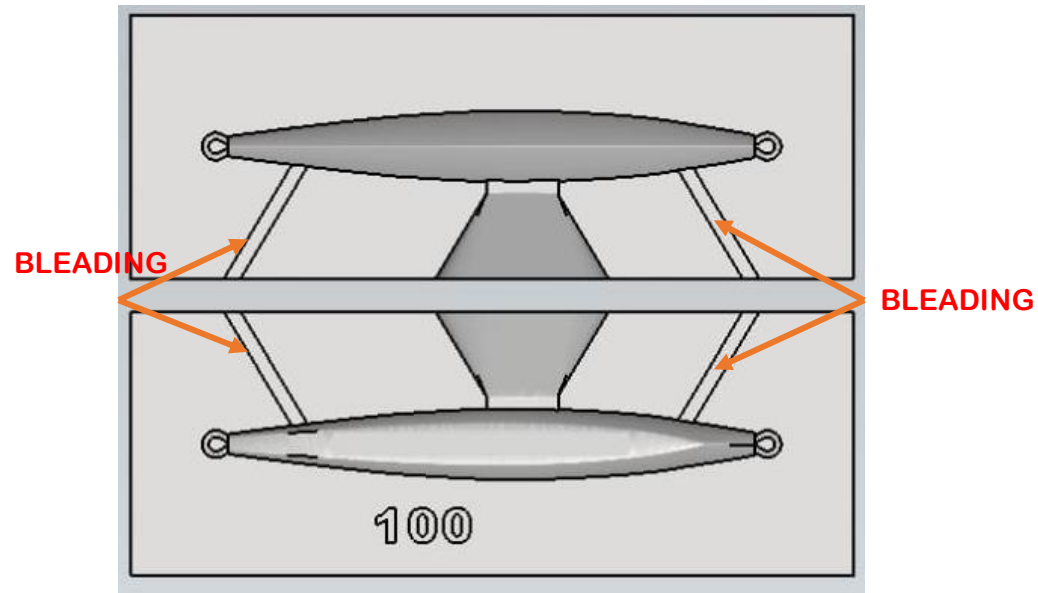
DESIGN MOULD



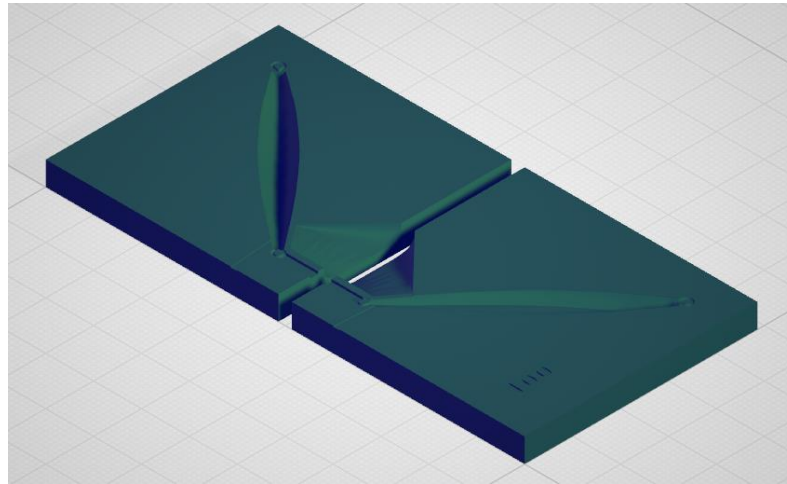
PROSES TRIAL



# HASIL PENGECORAN MOULD SUDUT 180°



# PROSES TRIAL DESIGN MOULD SUDUT 45°

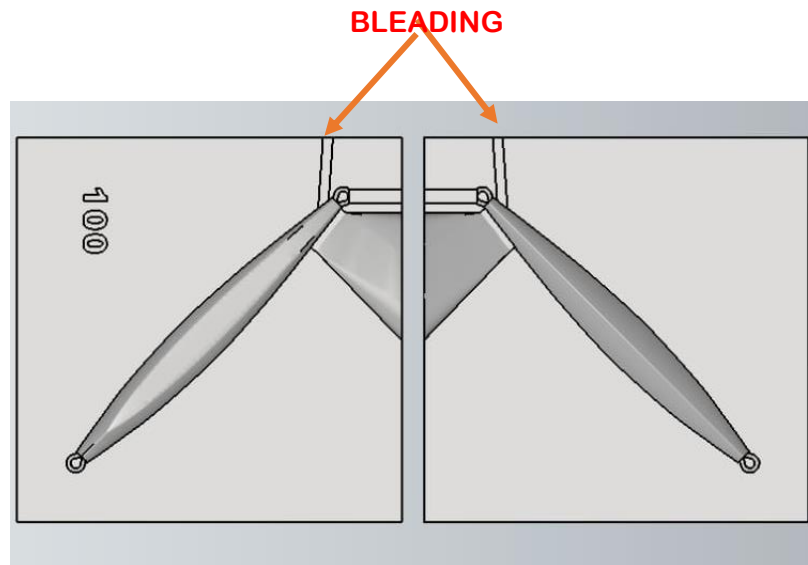


DESIGN MOULD

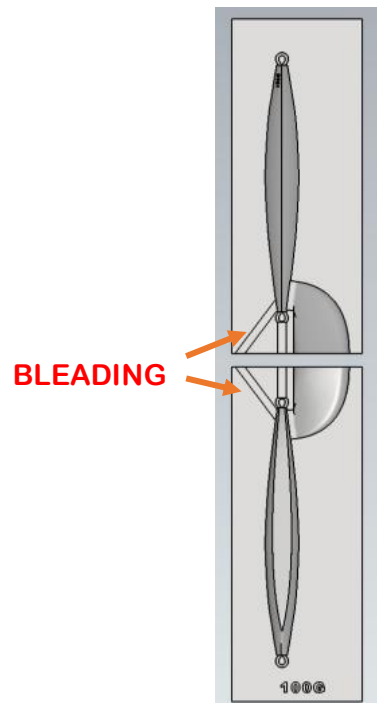


PROSES TRIAL

# HASIL PENGECORAN MOULD SUDUT 45°



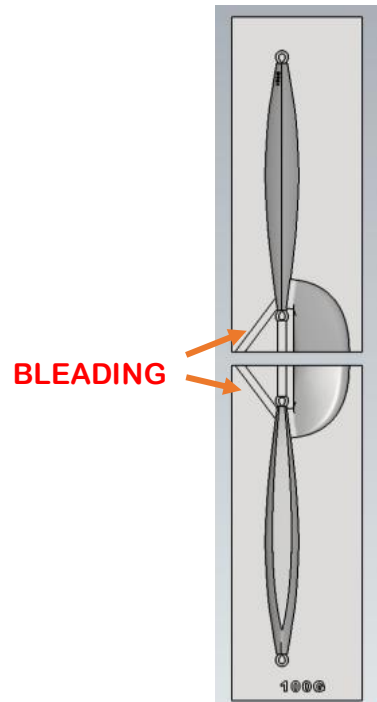
# HASIL PENGECORAN MOULD SUDUT 90°



TIDAK ADA KAVITASI ( UDARA YANG TERJEBAK )



# HASIL PENGECORAN MOULD SUDUT 90° TANPA SANDBLASTING



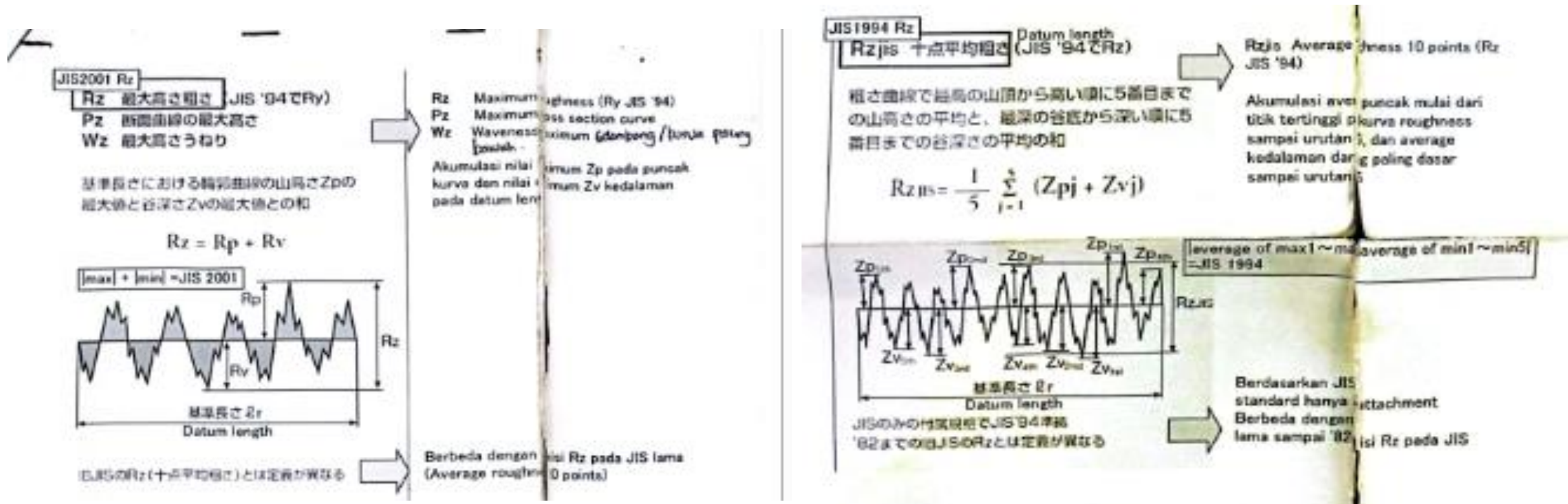
PERMUKAAN SEDIKIT BERLUBANG ( PIN HOLE )





# SURFACE ROUGHNESS TEST

Surface Roughness atau kekasaran permukaan, adalah ukuran/nilai kasarnya permukaan suatu material atau tinggi rendahnya suatu permukaan material yang diukur dari suatu titik acuan. Simbol kekasaran permukaan biasa disebut Ra (Roughness Average).



# SURFACE ROUGHNESS TEST

- Pengujian kekasaran permukaan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kekasaran material ( metal jig ) atas pengaruh penggunaan sunblasting pada permukaan Mould tersebut. Pengujian tersebut dilakukan di Workshop Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Dengan menggunakan media sample sebanyak 2 pcs per masing masing sudut pengukuran. Jika nilai Ra ( Rounness Average menunjukkan nilai angka yang kecil maka permukaan tersebut halus dan juga sebaliknya jika nilai Ra semakin besar maka permukaan semakin kasar.



# SURFACE ROUGHNESS ( SUNBLASTING SUDUT 180° )



N1 = Ra 1,440



N2 = Ra 1,388

# SURFACE ROUGHNESS ( SUNBLASTING SUDUT 45° )



$N1 = Ra\ 2,271$



$N2 = Ra\ 1,945$

# SURFACE ROUGHNESS ( SUNBLASTING SUDUT 90° )



$N1 = Ra\ 2,355$



$N2 = Ra\ 3,329$

# SURFACE ROUGHNESS ( TANPA SUNBLASTING SUDUT 90° )



N1 = Ra 25,79



N2 = Ra 20,68

# RESULT SURFACE ROUGHNESS (SAMPLE N1 & N2 )

NO	NOMOR SAMPLE	VARIASI SUDUT	RESULT ( Ra )
1	1	90°	3,329
2	2	90°	2,355
3	1	45°	2,277
4	2	45°	1,925
5	1	180°	1,440
6	2	180°	1,388
7	1	90° ( Tanpa Sunblasting )	20,68
8	2	90° ( Tanpa Sunblasting )	25,79

# ESTIMATION TOTALCOST :

NO.	KOMPONEN	UKURAN / SPESIFIKASI	SATUAN	HARGA
1.	<u>Alumunium Dural</u> 5050	100 x 50 mm	2 Pcs	80.000
2.	<u>Mesin CNC</u>	8	Jam	300.000
3.	<u>Sunblasting</u>	<u>Pasir</u>	-	5.000
4.	<u>Engsel</u>	<u>Besi Bulat</u>	1 Pcs	40.000
5.	Handle	Hollow 1 Inchi	7 Cm	30.000
6.	Mur	M10 x 1	5 Pcs	2.000
<b>TOTAL</b>				<b>457.000</b>



# REVIEW COSTUMER:





# Manfaat Penelitian

- Bagaimana pengaruh sandblasting terhadap kualitas produk yang dihasilkan?
- Bagaimana pengaruh sudut tuang terhadap kualitas produk yang dihasilkan?
- Berapa biaya untuk membuat membuat satu mold metal jig ?

# Kesimpulan

Setelah merancang serta meneliti sebuah alat dan pengaruh sandblasting & sudut tuang pada pencetak (molding) metal jig yang juga dilakukan beberapa pengujian, maka didapatkan kesimpulan dari penelitian yakni sebagai berikut :

1. Sudut yang memberikan bentuk produk sempurna pada alat pencetak (molding) metal jig ini adalah 90 derajat.
2. Dengan metode sandblasting didapatkan kesempurnaan permukaan produk yang lebih halus serta merata tidak terjadi adanya kavitasi dan pin hole

# Referensi

- [1] Ridwan Lasabuda, “PEMBANGUNAN WILAYAH PESISIR DAN LAUTAN DALAM PERSPEKTIF NEGARA KEPULAUAN REPUBLIK INDONESIA,” 2021.
- [2] O. L. Y. Rumkorem and H. Korwa, “Modifikasi Pancing Ulur (Handline) dengan Menggunakan Pemberat Timah Luncur Untuk Penangkapan Ikan di Kampung Sorido Distrik Biak Kota Kabupaten Biak Numfor,” *Jurnal Perikanan Kamasan : Smart, Fast, & Professional Services*, vol. 4, no. 1, pp. 10–19, Jan. 2024, doi: 10.58950/jpk.v4i1.64.
- [3] A. Mulianta Ginting, “ANALISIS PENGARUH EKSPOR TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI INDONESIA An Analysis of Export Effect on the Economic Growth of Indonesia,” 2020.
- [4] A. Mardjudo and T. Ihsan, “Handles Fishery Business in the Molowagu Village, Batudaka District Tojo Una-Una Regency, Central Sulawesi,” 2022.
- [5] A. Fauzi and W. Sumbodo, “PENGARUH PARAMETER PEMAKANAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN ST 40 PADA MESIN BUBUT CNC,” 2021. [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/dynamika/issue/view/2049>
- [6] maula nafi Andi saputro, “ANALISIS PENGARUH SUDUT DAN JARAK PENYEMPROTAN PADA PROSES SANDBLASTING TERHADAP KEKASARAN KETEBALAN DAN KEKERASAN PADA BAJA ST 37,” 2023.
- [7] T. D. S. G. A. P. F. Ishaka, “Pengaruh Ukuran Pasir Pada Perlakuan Sandblasting Yang Memanfaatkan Pasir Besi Terhadap Wettability Baja Tahan Karat 316L,” 2021.
- [8] O. Adam, I. Rizianiza, H. Dwi Haryono, J. K. Soekarno Hatta, K. Joang, and K. Timur, “Pengaruh variasi jenis media pendingin terhadap permukaan benda kerja ST41 dengan menggunakan uji kekasaran (surface roughness tester),” 2022.

- [9] muhammad adiansyah, “PENGARUH TEKANAN UDARA SANDBLASTING TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN PADA BAJA KARBON ST 60,” 2021.
- [10] J. Samuel Bale, R. N. Selan, A. Fandie, and T. Seran, “PERANCANGAN ALAT RESIN TRANSFORMER MOULDING (RTM) SEBAGAI MESIN PENCETAK SPESIMEN KOMPOSIT BERPENGUAT SERAT ALAM DENGAN SISTEM INJEKSI MENGGUNAKAN METODE VDI 2221,” 2022.
- [11] W. Prasetyo Aji, A. Supriyanto, J. Teknik Mesin, and S. Tinggi Teknologi, “STUDI EKSPERIMEN UJI KEKERASAN DAN FOTO MIKRO MATERIAL KOMPOSIT ALUMINIUM-SILIKON METODE METALURGI SERBUK,” 2021.
- [12] W. Pamungkas, “PENGARUH JARAK NOZZLE SANDBLASTING BAJA SS400 TERHADAP KETEBALAN COATING DAN LAJU KOROSI,” *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, vol. 15, no. 2, p. 116, May 2023, doi: 10.24843/jem.2022.v15.i02.p08.
- [13] R. Anugrah Mahendra *et al.*, “Analisa Efektifitas Uji Kekasaran Permukaan Baja ST 42 Dengan Variabel Mekanik Mesin Dengan Metode Taguchi,” 2021.
- [14] M. E. E. Prianto, “PROSES PERMESINAN CNC DALAM PEMBELAJARAN SIMULASI CNC,” *Jurnal Edukasi Elektro*, vol. 1, no. 1, Aug. 2017, doi: 10.21831/jee.v1i1.15110.
- [15] A. R. Widighda and I. G. B. W. Kusuma, “Analisa Getaran Mekanik Pada Panser Badak,” vol. 3, no. 2, pp. 120–125, 2017.

