



## ANALISIS TINGKAT KECACATAN (DEFFECT) PADA PRODUK HOLLOW DENGAN MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI Studi Kasus ( PT.SERMANI STEEL) MAKASSAR

Andi Haslindah<sup>1</sup> Rizal Syarifuddin<sup>2</sup>, Sainal<sup>3</sup>, Randi Ma'ruf<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar,  
Jl. Perintis Kemerdekaan km.9 No. 29 Makassar, Indonesia 90245

Email: [andihastindah.dty@uim-makassar.ac.id](mailto:andihastindah.dty@uim-makassar.ac.id), [rizalsyarifuddin.dty@uim-makassar.ac.id](mailto:rizalsyarifuddin.dty@uim-makassar.ac.id),  
[enalpatrick1@gmail.com](mailto:enalpatrick1@gmail.com), [randimaruf3@gmail.com](mailto:randimaruf3@gmail.com)

### ABSTRAK

Proses produksi Hollow yang dilakukan oleh PT. Sermani Steel Makassar dari awal proses produksi sampai dengan produk akhir telah dilakukan dengan baik, akan tetapi masih banyak ditemukan produk cacat (deffect) yang dihasilkan perusahaan dalam tiap produksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penyebab tingkat kecacatan (deffect) produk Hollow PT. Sermani Steel Makassar dan mencari solusi perbaikan. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen Taguchi untuk dapat mengetahui penyebab yang paling dominan mempengaruhi kecacatan produk Hollow. adalah Proses Packing (E) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (25 pcs), Proses Stamping Merek (C) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (2900 pcs/jam), Koil (A) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (10,35 cm) Proses Rool Forming (B) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (218 pcs/jam) sedangkan Proses Sharing (D) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 1 (1481 pcs/jam).

**Kata kunci:** kecacatan produk hollow, metode taguchi

### ABSTRAK

Hollow production process carried out by PT. Sermani Steel Makassar from the beginning of the production process to the final product has been well done, however, there are still many defective products that the company produces in each production. The purpose of this study was to determine the cause of the defect level of PT. Sermani Steel Makassar and looking for repair solutions. In this study, the Taguchi experimental method was used to determine the most dominant causes affecting Hollow product defects. is the Packing Process (E) with the optimal level that can be used, namely level 2 (25 pcs), the Brand Stamping Process (C) with the optimal level that can be used, namely level 2 (2900 pcs / hour), Coil (A) with the optimal level. can be used, namely level 2 (10.35 cm) the Rool Forming Process (B) with the optimal level that can be used, namely level 2 (218 pcs / hour) while the Sharing Process (D) with the optimal level that can be used is level 1 (1481 pcs /hour).

**Keyboard :** product defect, hollow, Taguchi method



## **PENDAHULUAN**

Saat ini dunia industry memengan perang penting dalam era pembangunan di Indonesia. Munculnya industry kecil dan besar baik perusahaan swasta maupun perusahaan negara akan menjadi tonggak dalam memajukan bangsa. Hanya perusahaan yang mempunyai daya saing yang tinggi yang dapat bertahan di dalam usaha meningkatkan keuntungan. Dalam dunia perindustrian, kualitas atau mutu produk dan produktivitas adalah kunci keberhasilan bagi berbagai sistem produksi. Keduanya merupakan kriteria kinerja perusahaan yang sangat penting baik bagi perusahaan yang berorientasi keuntungan. (Parwati & Sakti, 2012)

Di berbagai bidang suatu penelitian yang berkaitan dengan suatu rancangan produk atau proses, kualitas menjadi hal yang sangat diperhitungkan. Kualitas produk merupakan salah satu factor yang mempengaruhi persepsi konsumen. Konsumen lebih memilih produk yang kualitasnya baik sehingga peningkatan kualitas produk tentu menjadi hal yang sangat penting. Pemanfaatan rancangan percobaan pada proses produksi dapat menunjang keberhasilan suatu proses secara keseluruhan. (Wuryandari et al., 2012)

Produk cacat merupakan masalah yang sering terjadi dalam perusahaan atau pengaruh produk tersebut terhadap mutu produk yang dihasilkan akan berdampak kerugian terhadap tujuan utama perusahaan yaitu untuk memperoleh laba. Dengan adanya produk cacat maka perusahaan akan mengalami kerugian dalam proses produksi, hal itu disebabkan karena produk ini tidak layak untuk dijual dengan harga yang telah ditentukan perusahaan, oleh karena itu diperlukan pemahaman atas perlakuan akuntansi yang tepat dan disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Produk cacat merupakan hal yang memerlukan perhatian khusus dari pihak perusahaan karena hal tersebut dapat mempengaruhi kelancaran operasi serta efisiensi dan efektifitas proses produksi dalam perusahaan untuk mendapatkan laba. (MISNAWATI, 2018)

Kualitas produk merupakan suatu ukuran seberapa jauh produk memenuhi persyaratan atau spesifikasi kualitas yang telah ditetapkan. Konsep kualitas sering dianggap sebagai ukuran relative kebaikan suatu produk atau jasa. Kualitas merupakan salah satu jaminan yang diberikan dan harus dipenuhi oleh perusahaan kepada konsumennya, karena kualitas suatu produk merupakan salah satu kriteria penting yang menjadi pertimbangan pelanggan dalam memilih produk. Kualitas juga merupakan salah satu indikator penting bagi perusahaan dapat bertahan di tengah ketatnya persaingan dalam dunia industry. (Adi iswanto1, A. Jabbar M. Rambe2, 2013)

Hollow adalah besi yang berbentuk hollow kotak (persegi maupun persegi Panjang). Besi hollow juga disebut square hollow, hollow kotak atau besi holo. Besi hollow biasanya terbuat dari besi galvanis, stainless atau besi baja. Besi hollow menjadi besi yang cukup populer pada saat ini karena fungsinya yang cukup banyak dan beragam. Sering digunakan dalam konstruksi bangunan, terutama dalam konstruksi aksesoris seperti pagar, railing, atap kanopi dan pintu gerbang. Besi hollow juga dapat digunakan untuk support pada pemasangan plafon. (Rizqon et al., 2020)

Metode Taguchi adalah sebuah metode dengan melakukan suatu Analisa dari hasil suatu proses atau populasi berdasarkan suatu analisis informasi yang terkandung didalam sampel atau populasi itu dan membandingkan hasil pengukuran tersebut dengan spesifikasi/karakterik output yang diinginkan pelanggan. Metode statistik memberikan peranan penting dalam jaminan kualitas. (Serli Susanti, Achmad Hanafi Setiawan, 2013)

## **METODE PENELITIAN**

Metode taguchi merupakan metode perancangan yang berprinsip pada perbaikan mutu dengan memperkecil akibat dari variasi tanpa menghilangkan penyebabnya. Hal ini dapat diperoleh melalui optimasi produk dan perancangan proses untuk membuat unjuk kerja



kebal terhadap berbagai penyebab variasi suatu proses. Alat ukur pada metode taguchi adalah

A. Fungsi kerugian mutu

Fungsi ini dimaksudkan untuk menghitung kerugian mutu yang terjadi. Fungsi kerugian mutu dapat digambarkan dengan fungsi kuadrat yang terdiri atas 3 macam yaitu:

1. Jenis nominal terbaik (*nominal the best*) digunakan bila karakteristik mutu mempunyai nilai target tertentu, biasanya bukan nol, dan kerugian mutunya simetris pada kedua sisi target.
2. Jenis semakin kecil semakin baik (*smaller the better*) digunakan bilamana karakteristik mutunya tidak negative, idealnya nol.
3. Jenis semakin besar semakin baik (*larger the better*) digunakan bilamana karakteristik mutu yang dikehendaki semakin besar nilainya semakin baik.

B. Signal to Noise Ratio (SNR)

SNR adalah logaritma dari suatu fungsi kerugian kuadrat dan digunakan untuk mengevaluasi kualitas suatu produk. SNR mengukur tingkat unjuk kerja dan efek dari faktor noise dari unjuk kerja tersebut dan juga mengevaluasi stabilitas unjuk kerjadari karakteristik mutu *output*. Semakin tinggi unjuk kerja yang diukur dengan tingginya SNR sama dengan kerugian yang mengecil. Seperti fungsi kerugian mutu, SNR adalah ukuran obyektif dari kualitas yang memuat baik mean dan varian dalam perhitungan. Ada beberapa jenis SNR yaitu:

a. Nominal the best

$$\eta = -10 \log_{10} \left( \frac{\mu^2}{\sigma^2} \right) \dots \dots \dots (1)$$

b. Smaller the better

$$\eta = -10 \log_{10} (y^2 \sigma^2) \dots \dots \dots (2)$$

c. Larger the better

$$\eta = -10 \log_{10} \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{y_i^2} \right) \dots \dots \dots (3)$$

(Wahjudi et al., 2001)

**Alat, Bahan dan Metode:**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan menggunakan software SPSS di gunakan untuk mengolah data yang di peroleh oleh perusahaan untuk penelitian sedangkan bahan yang digunakan sebagai penunjang penulisan berupa metode wawancara, observasi, kusioner pada PT.SERMANI STEEL

**HASIL DAN PEMBAHASAN:**

**Metode Taguchi**

Untuk mengurangi kecacatan atau defect pada produk hollow menggunakan metode Taguchi yang diambil adalah proses produksi Hollow. Proses tersebut adalah proses Rool forming, proses Stamping merk, proses Sharing, dan proses packing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses yang paling mempengaruhi kecacatan produk hollow. Metode taguchi digunakan untuk meneliti pengaruh faktor yang mempengaruhi kualitas produk dan mengidentifikasi faktor yang paling berpengaruh terhadap kecacatan produk hollow pada hollow 4x2 dan hollow 4x4 dan sebagai data penentuan tindakan perbaikan yang efektif.

**Pengolahan Data Hasil Eksperimen Taguchi**

**1. Perhitungan rata-rata dan SNR eksperimen Taguchi**

Perhitungam nilai rata-rata untuk mencari *setting level optimal* yang dapat meminimalkan penyimpangan nilai rata-rata, sedangkan SNR untuk mencari faktor yang memiliki kontribusi pada pengurangan variasi suatu karakteristik kualitas. Berikut ini adalah nilai rata-rata dan nilai SNR.

Perhitungan nilai rata-rata eksperimen Taguchi

$$\bar{y}_{exp} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \dots \dots \dots (4)$$

Perhitungan nilai rata-rata untuk hasil eksperimen 1, sebagai berikut:

$$= \frac{1}{3} (15+10+15)$$

$$= 13,33$$

a. Perhitungan nilai signal to noise ratio (SNR)



Untuk mencari nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR) dari data dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$SNR = -10 \log_{10} \left[ \frac{1}{r} \sum_{i=1}^r y_i^2 \right]$$

### 2. Perhitungan efek dari Mean

dapat dicari efek dari mean pada tiap faktor menggunakan persamaan berikut:

- Rata-rata efek mean pada faktor A level 1 dan 2 :

$$\bar{A}_{exp} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

- $\bar{A}_1 = \frac{13,3333 + 16,6667 + 16,6667 + 25}{4} = 17,9167$
- $\bar{A}_2 = \frac{21,6667 + 21,6667 + 25 + 16,6667}{4} = 21,25$

Perhitungam efek mean pada factor B, C, D, dan E dapat dihitung dengan perhitungan sama. Dari perhitungan tersebut dapat dilakukan untuk masing-masing respon pada tiap faktor untuk memperoleh efek dari masing-masing respon tersebut. Perhitungan efek dari mean pada faktor tersebut dilakukan dengan cara mengurangi rata-rata respon terbesar dengan rata-rata respon terkecil, sehingga diperoleh hasil perhitungan nilai efek mean dan nilai efek pada setiap faktor tabel 1.

**Tabel 1. Efek faktor Mean**

	A	B	C	D	E
Level 1	17,9167	18,3334	21,25	20	22,0834
Level 2	21,25	20,8334	17,9167	19,1667	17,0834
Efek	3,33335	2,5	3,33335	0,83335	5
Rank	2,5	4	2,5	5	1

Sumber : Data pengolahan 2020

Tabel respons untuk rata-rata (mean) memperlihatkan urutan faktor yang memiliki pengaruh terbesar hingga terkecil terhadap karakteristik jumlah *defect* Hollow yaitupersentase Proses packing(E) dengan nilai 22,0834 pada ranking ke-1, Proses Stamping merk(C) dan Koil(A) dengan nilai yang sama 21,25 dan ranking yang sama pada 2,5, Proses Rool forming(B) dengan nilai 20,8334 pada ranking ke-4,dan Proses sharing(D) dengan nilai 20 pada ranking ke 5.

### 3. Menghitung nilai rata rata SNR

Perhitungs rata-rata SNR pada faktor-faktor tersebut dapat menggunakan persamaan sebagai berikut :

Perhitungan rata-rata SNR pada faktor A :

$$\bar{A}_{SNR} = \frac{\sum_{i=1}^3 y_i}{n}$$

- $\bar{A}_1 = \frac{(-22,6324)+(-25,0060)+(-24,7712)+(-27,9588)}{4} = -24,83$
- $\bar{A}_2 = \frac{(-26,7669)+(-27,0615)+(-28,0731)+(-24,5230)}{4} = -26,46$

Perhitungan efek SNR faktor B, C, D, dan E sama dengan perhitungan diatas. Dari perhitungan efek SNR pada faktor-faktor dilakukan dengan mengurangi nilai rata-rata respon terbesar dengan nilai rata-rata respon terkecil, sehingga diperoleh nilai rata-rata respon dan nilai efek SNR pada tabel 2

**Tabel 2.Efek faktor dari SNR**

	A	B	C	D	E
Level 1	-24,83	-25,09	-26,46	-25,89	-26,77
Level 2	-26,46	-26,20	-24,83	-25,40	-24,52
Efek	1,62	1,11	1,62	0,48	2,25
Rank	2,5	4	2,5	5	1

Sumber : Data diolah peneliti 2020

Berdasarkan table 4.18 dapat dilihat bahwa rata rata respon dipilih berdasarkan nilai tertinggi untuk disarankan sebagai rancangan usulan sesuai dengan karakteristik *small the better*. Nilai proses packing(E) pada ranking ke-1 sebesar -26,77. Nilai proses stamping merk(C) dan Koil(A) pada ranking yang sama 2,5 dengan nilai yang sama -26,46.

Nilai proses Rool Forming pada ranking ke-4 dan sebesar -26,46 dan nilai proses Sharing(D) pada ranking ke-5 sebesar-25,89.

### Perhitungan efek tiap faktor untuk replikasi

Langkah pertama dari perhitungan ini adalah mencari rata-rata respon dari tiap level faktor untuk tiap replikasi. Perhitungan respon untuk masing-masing level tiap faktor menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut : Perhitungan rata-rata respon replikasi faktor A:

$$\bar{A}_{|R|} = \frac{\sum_{i=1}^3 y_i}{n} \dots \dots \dots (5)$$



**A. Rata-rata respon faktor A pada replikasi 1:**

1. Rata-rata respon untuk level 1 dari faktor A pada replikasi 1 adalah

$$\bar{A}_{|R|} = \frac{(15+15+20+25)}{4}$$

$$= 18,75$$

2. Rata-rata sepon untuk level 2 dari faktor A pada replikasi 1 adalah

$$\bar{A}_{|R|} = \frac{20+20+25+15}{4}$$

$$= 20$$

**B. Rata-rata respon faktor A pada replikasi 2:**

1. Rata-rata respon untuk level 1 dari faktor A pada replikasi 2 adalah

$$\bar{A}_{|R|} = \frac{(10+25+10+25)}{4}$$

$$= 17,5$$

2. Rata-rata sepon untuk level 2 dari faktor A pada replikasi 2 adalah

$$\bar{A}_{|R|} = \frac{25+30+20+15}{4}$$

$$= 32,5$$

**C. Rata-rata respon faktor A pada replikasi 3:**

1. Rata-rata respon untuk level 1 dari faktor A pada replikasi 3 adalah

$$\bar{A}_{|R|} = \frac{(15+10+20+25)}{4}$$

$$= 17,5$$

2. Rata-rata sepon untuk level 2 dari faktor A pada replikasi 3 adalah

$$\bar{A}_{|R|} = \frac{20+15+30+20}{4}$$

$$= 21,25$$

**Tabel 4.19. Respon Tiap Faktor Untuk Tiap Replikasi**

Faktor	Level				
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>		
A	18,75	17,5	17,5	1	
	20	32,5	21,25	2	A2
B	17,5	22,5	15	1	
	21,25	17,5	23,75	2	B2
C	17,5	17,5	13,75	1	
	21,25	20	20	2	C2
D	20	16,25	21,25	1	D1
	18,75	23,75	17,5	2	
E	17,5	16,25	17,5	1	
	21,25	23,75	21,25	2	E2

Sumber : Data diolah 2020

Dari perhitungan rata-rata respon pada replikasi tersebut kita dapat menentukan efek untuk tiap replikasi yaitu dengan mengurangi nilai rata-rata respon terbesar dengan nilai rata-rata respon terkecil, sehingga diperoleh hasil perhitungan pada tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3. Efek Tiap Faktor Untuk Tiap Replikasi**

Faktor	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Rangking
A	1,25	15	3,75	1
B	3,75	5	8,75	2
C	3,75	2,5	6,25	5
D	1,25	7,5	3,75	3,5
E	3,75	7,5	3,75	3,5

Sumber : Data diolah peneliti, 2020

Tabel efek tiap faktor untuk tiap replikasi memperlihatkan urutan faktor yang memiliki pengaruh terbesar hingga terkecil terhadap karakteristik jumlah *defect* produk hollow, yaitu persentase Koil(A) dengan nilai efek 15. Proses Rool forming(B) dengan nilai efek 8,75. proses packing(E) dan sharing(D) dengan nilai yang sama 7,5 dan stamping merek(C) dengan nilai efek 6,25. Berdasarkan hasil, kita mengetahui bahwa faktor persentase Proses Rool Forming dan Koil memiliki pengaruh cukup signifikan terhadap karakteristik jumlah *defect* produk hollow.

**4. Perhitungan Analisa Varian (ANOVA)**

Metode Taguchi menggunakan ANOVA bertujuan untuk mencari faktor-faktor yang mempengaruhi nilai respon. ANOVA merupakan metode yang digunakan untuk mencari setting level optimal untuk meminimalkan penyimpangan variasi.

1. Menghitung nilai rata-rata seluruh percobaan

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{24} y_i}{24}$$

$$= \frac{15+10+15+\dots+15+15+20}{24}$$

$$= 19,58333$$

2. Menghitung nilai *total sum of squares*

$$ST = \sum y^2$$

$$= (15^2 + 10^2 + 15^2 + \dots + 15^2 + 15^2 + 20^2)$$



$$= 10.000$$

3. Menghitung *sum of squares due to mean*

$$S_m = 24 \times \bar{y}^2 \\ = 24 \times 19,58333^2 \\ = 9204,167$$

4. Menghitung *sum of square due to factors*  
*Sum of squares* deviasi dari target untuk faktor A, masing-masing A1 dan memiliki 12 percobaan.

$$SS_A = \left[ \frac{A1^2}{nA1} + \frac{A2^2}{nA2} \right] - \frac{T^2}{n} \\ = \left[ \left( \frac{71,6667^2}{4} + \frac{85,0001^2}{4} \right) - \frac{156,6668^2}{8} \right] \\ = 22,2224$$

5. Menghitung *sum of squares due to error*

$$SS_e = ST - SM - SSA - SSB - SSC - SSD - SSE$$

$$SS_e = 10.000 - 9204,167 - 22,2224 - 12,5 - 22,444 - 1,38894 - 5 \\ = 687,499$$

Perhitungan nilai *sum of squares due to factors* B, C, D, dan E sama dengan perhitungan diatas.

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil analisis varian sebagai berikut :

**Tabel 4. Analisa Varian (ANOVA)**

Sumber Variasi	Sum of Squares	Degress of freedom	Mean square
A	22,2224	1	22,2224
B	12,5	1	12,5
C	22,2224	1	22,2224
D	1,38894	1	1,38894
E	50	1	50
Error	687,499	2	343,7495
Total	795,8327	7	

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2020

Analisis varians perhitungan jumlah kuadrat error digunakan untuk mengetahui error yang terjadi diperoleh dari selisih jumlah kuadrat total dengan seluruh kuadrat rata-rata dan jumlah kuadrat level faktor. Hasil dari perhitungan tersebut diperoleh error 687,499 yang digunakan untuk menghitung error pada analisa varian dan derajat kebebasan 7. diperoleh kuadrat rata-rata 343,7495.

**Tabel 5. Analisa Varian gabungan**

Sumber Variasi	Sum of Squares	Degress of freedom	Mean square
A	22,2224	1	22,2224
B	Polling terhadap factor B		
C	22,2224	1	22,2224
D	Polling terhadap factor D		
E	50	1	50
Error	23,611	2	11,8055
Total	131,944	7	

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2020

**Tabel 6. Hasil Analisa Varians Penggabungan**

Sumber Variasi	Sum of Squares	Degress of freedom	Mean square	F-ratio
A	22,2224	1	22,2224	1,88
B	Polling terhadap factor B			1,06
C	22,2224	1	22,2224	1,88
D	Polling terhadap factor D			0,12
E	50000	1	50.000	4,24
Error	23,611	2	11,8055	
Total	131,944	7		

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2020

Dari tabel 5 dan table 6 menunjukkan *Polling up* fakto factor yang paling mempengaruhi tingkat kecacatan produk hollow pada proses produksi PT. Sermani Stell Makassar adalah factor E (Proses Packing), factor A (Koil), dan factor C (Stamping Merek).

**Tabel 7. Rangking Pengaruh Tiap Faktor**

Factor	Kode	Mean	SNR	Replikasi	ANOVA
Koil	A	2,5	3	1	2,5
Rool forming	B	4	4	2	4
Stamping Merek	C	2,5	2	5	2,5
Sharing	D	5	5	3,5	5
Packing	E	1	1	3,5	1

Sumber : Data diolah peneliti, 2020

Tabel 7 memperlihatkan factor yang memiliki pengaruh terbesar hingga terkecil terhadap tingkat kecacatan produksi hollow pada PT. Sermani Steel Makassar. Dari hasilnya dapat diketahui bahwa Proses Packing (E) adalah factor yang paling berpengaruh





mendapat ranking ke-1. Proses Stamping Merek (C) dan Koil (A) mendapat Rangkaian yang sama 2,5. Proses Rool Forming (B) mendapat ranking ke-4 sedangkan Proses Sharing (D) mendapat ranking ke-5.

Dari hasil *polling up* didapatkan bahwa faktor- faktor yang mampu memberikan kontribusi paling besar dalam meningkatkan kualitas bahan baku adalah faktor D (Proses Perubahan Warna), faktor B (Proses Pencucian), dan faktor C (Proses Pengeringan).

Dalam proses meningkatkan mutu bahan baku, maka dapat digunakan metode Taguchi. Untuk meningkatkan mutu produk plastik dapat diperoleh dengan mengkombinasikan plastik hasil daur ulang dan bijih plastik murni, tekanan dan temperatur yang sesuai. Dengan desain Eksperimen Taguchi, diperoleh komposisi terbaik untuk campuran material guna mendapatkan mutu terbaik adalah terdiri dari bijih plastik murni sebanyak 70% dan plastik hasil daur ulang sebanyak 30% dari volume produk yang dihasilkan dengan menggunakan plastik daur ulang. (Haslinda et al., 2020)

Hasil perhitungan *confidence Interval* diatas menunjukkan bahwa apabila menggunakan kombinasi optimal maka rata- rata cacat retak untuk *part* 16334SF yang didapatkan sekitar 3 pcs sampai dengan 5 pcs setiap sampel 204 pcs *part* 16334SF, atau sekitar 1,5% sampai dengan 2,5%. (Irawan et al., 2018)

#### KESIMPULAN:

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Jenis-jenis kerusakan pada produk hollow PT. Sermani Steel Makassar antara lain adalah Ujung hollow penyok, jahitan hollow tidak sempurna, hollow melengkung ke 4 sisi, panjang hollow tidak sesuai, stamping merek dobel, dan hollow penyok.
2. Berdasarkan hasil pengolahan kuisioner dari presentasi jawaban responden dari 30 responden sebanyak 3 responden=10% menjawab sangat tidak setuju dan 10 responden=33% menjawab tidak setuju terhadap tenaga kerja mampu melakukan pekerjaan karena sudah berpengalaman.

Sebanyak 6 responden =20% menjawab sangat tidak setuju dan 17 responden=57% menjawab tidak setuju terhadap pemeliharaan, pemeriksaan, dan perbaikan secara rutin terhadap mesin produksi hollow. Sebanyak 4 responden =13% menjawab sangat tidak setuju dan 16 responden=53% menjawab tidak setuju terhadap settingan mesin tidak berubah-ubah/sangat optimal.

3. Setelah dilakukan analisis metode Taguchi melalui Efek Faktor *mean*, Efek Faktor *SNR*, Efek Faktor Replikasi dan Analisis Varian (ANOVA) terdapat faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kecacatan produksi hollow PT. Sermani Steel Makassar adalah Proses Packing (E) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (25 pcs), Proses Stamping Merek (C) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (2900 pcs/jam), Koil (A) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (10,35 cm) Proses Rool Forming (B) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 2 (218 pcs/jam) sedangkan Proses Sharing (D) dengan level optimal yang dapat digunakan yaitu level 1 (1481 pcs/jam).

#### UCAPAN TERIMA KASIH:

Terima kasih kepada para dosen pembimbing penguji, dan teman-teman yang selalu memberikan arahan dan masukannya sampai terselesainya penelitian ini. Terima kasih juga kepada kedua orang tua kami yang selalu memberikan dorongan serta dukungan secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih juga kepada pihak perusahaan PT.SERMANI STEEL yang telah memberikan kami kesempatan untuk melakukan penelitian sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

#### DAFTAR PUSTAKA:

- Adi iswanto1, A.Jabbar M.Rambe2, E. G. (2013). APLIKASI METODE TAGUCHI ANALYSIS DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ( FMEA ) UNTUK PERBAIKAN KUALITAS PRODUK DI PT . XYZ. APLIKASI METODE TAGUCHI ANALYSIS DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)



UNTUK PERBAIKAN KUALITAS PRODUK DI  
PT. XYZ, 2(2), 13-18.

- Haslindah, A., Asis, A., & Ariyana, C. F. (2020). *Pengendalian Kualitas Bahan Baku Pada Produk Kerajinan Eceng Gondok ( Eichhornia Crassipes ) Dengan Menggunakan Metode Taguchi*. 01(2), 25-30.
- Irawan, A., Mualif, M. M. M., & ... (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Stamping Part 16334sf Dengan Penerapan Metode Taguchi Di Pt. Surya Toto Indonesia, Tbk. *JITMI (Jurnal Ilmiah ...)*, 1. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JITM/article/view/1407>
- MISNAWATI. (2018). ANALISIS PERLAKUAN AKUNTANSI PRODUK CACAT TERHADAP HARGA POKOK PRODUKSI PADA CV. ANNISA. *ANALISIS PERLAKUAN AKUNTANSI PRODUK CACAT TERHADAP HARGA POKOK PRODUKSI PADA CV. ANNISA*, 121.
- Parwati, C. I., & Sakti, R. M. (2012). *Pengendalian kualitas produk cacat dengan pendekatan kaizen dan analisis masalah dengan seven tools*. November, 16-24.
- Rizqon, A., Susapto, & Trijanto, D. (2020). Manajemen Bekisting Semi Sistem pada Proyek Apartemen Begawan Malang. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi*, 1(1), 38-45.
- Serli Susanti, Achmad Hanafi Setiawan, S. (2013). *ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS SPANDEK DENGAN METODE TAGUCHI UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUK DI PT. RAJAWALI PERKASA METALINDO*. 3(1), 35-44.
- Wahjudi, D., San, G. S., Fakultas, D., Industri, T., Teknik, J., Universitas, M., & Petra, K. (2001). *Optimasi Proses Injeksi dengan Metode Taguchi*. 3(1), 24-28.
- Wuryandari, T., Widiharah, T., & Anggraini, S. D. (2012). Metode Taguchi Untuk Optimalisasi Produk Pada Rancangan Faktorial. *Media Statistika*, 2(2), 81-92. <https://doi.org/10.14710/medstat.2.2.81-92>