

# ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TLS PADA PT HO WAH GENTING

Hendra Hanyel<sup>1</sup>, Nofriani Fajrah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam

Email: [pb160410121@upbatam.ac.id](mailto:pb160410121@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*One of the keys to success in winning industry competition in the future or in the era globalization is to pay attention to quality issue. For that reason, if a company wants to survive, particularly in facing the future, so are required to pay attention to the quality. PT Ho Wah Genting is company operating in manufacturing sector that produces cable wire, by which one product is TLS. According to observation, there were three problems during the printing process. Malformed product is being, and less product defects. The research on p's control maps show that there's data that's out of control. Based on the analysis of the defect using the fishbone diagram for every flaw there are some factor which are human being. Machines, method, material, and also the neighborhood. Based on the analysis in the field, the product defects cannot be eliminated because when the machine is set up, it will also defect product. Based on the three alternative design tools obtained, the third design alternative was chosen because it is effective in helping operators maintain product quality and in accordance with the constraints faced by operators during the production process.*

**Keywords:** *Statistical Proses Control, Peta P, Fishbone Diagram, Perancangan Alat.*

## PENDAHULUAN

Salah satu kunci sukses memenangkan persaingan industri ke depan atau dalam era globalisasi adalah dengan memperhatikan masalah kualitas. Kualitas merupakan karakteristik produk atau jasa yang ditentukan oleh pemakai atau *customer* dan diperoleh melalui pengukuran proses serta perbaikan yang berkelanjutan. Oleh karena itu jika suatu perusahaan ingin tetap *survive*, terutama dalam menghadapi era globalisasi, diharuskan memperhatikan kualitas secara terus menerus, menjaga kestabilan dan memperbaiki kekurangan proses produksi yang berlangsung. Kualitas mempunyai pengertian yang

luas, tergantung pada sudut pandang yang mendefinisikannya. Pada dasarnya "*Statistical Quality Control*" merupakan penggunaan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam menentukan dan mengawasi kualitas hasil produksi (Krisdayanti & Moektiwibowo, 2016).

Pengendalian kualitas sangat perlu diperhatikan dan merupakan hal tidak biasa dipisahkan dalam proses produksi untuk mengetahui, menganalisa dan mengatasi kegagalan produk saat proses produksi berlangsung. Pengawasan terus – menerus terhadap proses produksi menjadi suatu hal yang sangat penting untuk mengurangi jumlah produk yang

cacat dengan melakukan kontrol terhadap hasil produksi tersebut (Arianti et al., 2020)

PT Ho Wah Genting adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. Produk Tempolary Light String merupakan salah satu dari banyaknya produk yang diproduksi di perusahaan PT. Ho Wah Genting, dimana produk ini di buat di salah satu line ataupun devisi yang berkesinambungan. Berdasarkan hasil dari pengamatan awal yang dilakukan terdapat 3 permasalahan saat proses pencetakan (*molding*) diantaranya produk cacat marking, produk cacat tersumbat, produk cacat kurang.. Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengendalian kualitas produk *Tempolary Ligh String* (TLS) pada PT. Ho Wah Genting terhadap standar mutu yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

**KAJIAN TEORI**

**2.1 Kualitas**

Pengendalian kualitas adalah sesuatu kegiatan yang harus dilakukan terus-menerus dengan tujuan menghasilkan produk yang sesuai dengan konsumen tanpa merubah bentuk fisik produk, dan juga dilakukan dengan tindakan yang semestinya agar suatu perusahaan tidak mengalami kerugian dalam proses produksi berlangsung. (Krisdayanti & Moektiwibowo, 2016). Kegiatan pengendalian dilakukan dengan cara memonitor keluaran, membandingkan dengan standar, menafsirkan perbedaan-perbedaan, dan mengambil tindakan-tindakan untuk menyesuaikan kembali proses-proses itu sehingga sesuai dengan standar (Sirine & Kurniawati, 2017).

**2.2 Staristical Quality Control (SQC)**

Pengendalian kualitas statistik dilakukan dengan menggunakan alat bantu *seventools* dan *Statistical Quality Control* (Damayanti., 2022). Menurut (Devani & Wahyuni, 2017) terdapat 7 alat bantu (*Seventools*) yang biasa digunakan dalam pengendalian kualitas, dimana diantaranya *checksheet, histogam, control chart, diagram pareto, diagram fishbone, diagram process flow, dan diagram scatter.*

**2.3 Peta Kendali P**

Peta kendali P merupakan *tools* yang digunakan dalam penelitian pengendalian kualitas apabila data yang didapat adalah hasil dari perhitungan proses produksi pada saat berlangsung. Peta kendali P sendiri digunakan untuk mengetahui berapa total produk cacat dari hasil produksi (Wibowo et al., 2017).

**2.4 Metode NIDA.**

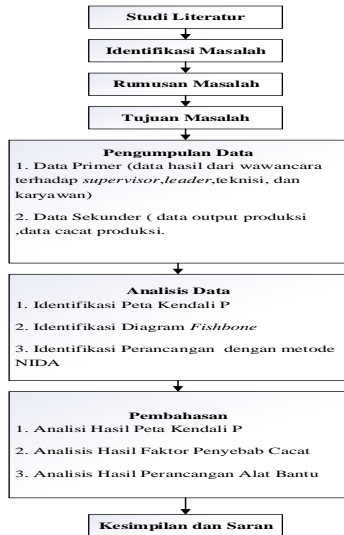
Metode NIDA digunakan untuk merancang produk sehingga dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan pada pekerja. Dan hasil dari analisis produk kemudian dilakukan analisis terkait kebutuhan dari setiap komponen yang digunakan menjadi sebuah alat bantu yang siap untuk digunakan.

**2.5 Kerangka Berpikir**



**Gambar 1 Kerangka Berfikir**

**METODE PENELITIAN**



**Gambar 2.** Desain Penelitian.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu adalah variabel independen dan variabel dependen, dimana variabel independennya sendiri adalah pengendalian kualitas yang terdapat pada proses produksi sedangkan variabel dependen yaitu produk cacat. Populasi dalam penelitian ini adalah produk *Temporary Light String*, dimana terhitung mulai dari bulan Januari

2022 samapai dengan akhir bulan Desember 2022. Adapun teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Metode pengumpulan Datanya adalah data primer terdiri dari hasil wawancara, sedangkan untuk data skunder terdiri dari data output dan cacat produksi. Metode Analisis Data, Adapun metode yang digunakan yaitu :

1. Melakukan pengukuran tingkat variasi cacat produk *Temporary Light String* dengan menggunakan peta kendali P.
2. Menganalisa sebab - akibat dengan menggunakan diagram *fishbone* sehingga dapat menganalisis apa saja factor-faktor yang menyebabkan cacat produk *Temporary Light String* itu sendiri.
3. Perancangan Alat bantu, dimana nantinya alat bantu ini berfungsi untuk mengurangi cacat produk *temporary light string* (TLS). Pada tahapan ini yaitu membuat perancangan dengan menggunakan metode NIDA.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Perhitungan Peta kendali P Cacat *Marking*.

**Tabel 1.** Proporsi produk cacat *marking* bulan Januari – Desember 2022

Tanggal	DATA CACAT TERSUMBAT JANUARI - DESEMBER 2022												
	Produksi	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1		0,0088	0	0		0,0088	0	0	0,0089		0,0088	0,0261	
2		0	0			0	0,0177		0	0,0044		0	0,0084
3		0,0088	0	0		0,0177	0		0	0,0044	0	0	
4		0,0088	0	0	0,0088	0		0	0,0044		0,0056	0,0177	
5		0,0177			0	0		0,0182	0	0,0044	0,0059		0,0045
6		0			0,0182	0	0	0,0088		0	0		0,0029
7		0	0,0088	0,0354	0		0,0177	0		0	0	0,009	
8		0	0,0089	0		0,0088	0	0	0		0,0088	0	

**Tabel 2.** Proporsi produk cacat *marking* bulan Januari – Desember 2022

Tanggal	DATA CACAT TERSUMBAT JANUARI - DESEMBER 2022											
Produksi	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
9		0,0088	0,0133		0	0,0059		0	0,0088		0	0,0056
10	0,0179	0	0		0	0		0		0,003	0	0,0088
11	0,0088	0,0177	0	0,0088	0		0,0089	0,0177		0,0088	0,0354	
12	0,0177			0	0,0088		0	0	0,0134	0,0118		0
13	0			0	0	0		0,0044	0,0089	0,003		0,0091
14	0	0	0,0088	0		0,0029	0		0,0133	0,003	0,0182	0,006
15		0,0088	0,0045			0,0059	0	0	0		0,0088	0
16		0,0088	0,0089			0,0088		0	0,0044		0	0,0030
17	0,0045	0	0,0044		0	0,0177			0	0,0044	0,0354	0
18	0,0088	0	0,0177	0	0	0	0,0044	0		0,0089	0	
19	0			0,0091	0,0156		0,0088	0	0,0091	0,0088		0,0060
20	0,0029			0	0,0308	0,0156	0		0	0		0,0088
21	0,0117	0	0,0088	0,0177		0,013	0		0,0177	0,0044	0	0
22		0	0,0059	0		0	0,0044	0	0,0044		0	0,0029
23		0	0,0059		0,0312	0,0294	0	0	0,0133		0,0088	0,0029
24	0,0048	0,0177	0,0089		0	0	0	0,0177		0,0091	0	0,0044
25	0	0,0088	0,0059	0,0088	0		0	0,0088		0,0044	0,0044	
26	0,0093			0,0177			0,0088	0,0088	0	0,0265		0,0044
27	0,0141			0	0	0,0265	0,0286	0	0,0088	0,0177		0,0045
28	0,0094	0,0156	0,0177	0	0	0,0177	0		0,018	0	0	0,0045
29		0,0313	0,0088		0,0177	0,0265	0	0	0,0088		0,0177	0,0088
30		0	0		0	0		0	0,0177		0	0,0088
31	0,0177				0			0,0044		0,0354		
Total	0,1629	0,1351	0,1638	0,0891	0,1218	0,2229	0,0909	0,0662	0,1607	0,173	0,1304	0,1304

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

- a. nilai rata tengah (CL):  

$$CL = \frac{0,4089}{36}$$

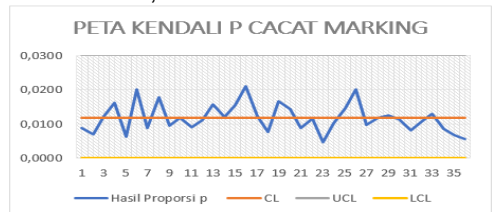
$$CL = 0,0117$$
- b. Perhitungan nilai batas atas (UCL):  

$$UCL = 0,0117 + 3 \sqrt{\frac{0,0117(1-0,0117)}{36}}$$

$$UCL = 0,0654$$
- c. Perhitungan nilai batas bawah (LCL) :  

$$LCL = 0,0117 - 3 \sqrt{\frac{0,0117(1-0,0117)}{36}}$$

LCL = -0,0421



Gambar 3. Peta kendali P cacat marking

2. Perhitungan Peta P cacat Tersumba

Tabel 3. Proporsi produk cacat tersumbat bulan Januari – Desember 2022

Tanggal Produksi	DATA CACAT TERSUMBAT JANUARI - DESEMBER 2022											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1		0,0088	0,0156	0		0,0177	0	0,0177	0,0089		0,0088	0,0174
2		0	0		0,0265	0,0088		0,0088	0		0,0089	0,0084
3	0,0177	0	0		0,0088	0		0,0134	0,0133	0,0221	0	
4	0,0177	0	0	0,0177	0		0,0265	0,0044		0,0088	0	
5	0,0075			0,0088	0		0	0,0091	0,0133	0,0029		0,0182
6	0,0354			0,0182	0,0177	0,0091	0		0,0044	0,0059		0,0118
7	0,0177	0,0177	0,0619	0		0,0177	0		0,0133	0,003	0,0182	0,0029
8		0	0,0178	0		0,0088	0,0265	0,0221	0		0,0177	0,0059
9		0,0177	0,0133		0,0265	0,0228	0,0089	0,0089	0		0,0089	0,0029
10	0,0268	0,0088	0		0,0177	0,0059		0,0088		0,0061	0	0,0044
11	0,0265	0	0,0044	0,0265	0,0177		0,0133	0		0,0029	0	
12	0,0088			0,0182	0,0177		0,0177	0	0,0088	0,0148		0,0121
13	0,0177			0,0177	0	0,0029	0,0177	0,0177	0,0134	0,0059		0,0121
14	0,0088	0,0179	0,0088	0	0,0089	0,0059	0,0091	0,0178	0,0178	0,0182	0,0182	0,0121
15		0,0177	0,0179			0,0147	0,0088	0	0,0045	0,0088	0,0088	0,0059
16		0	0,0134			0,0059		0,0177	0,0044		0,0177	0,0059
17	0,0182	0,0177	0,0177		0,0156	0,0088			0,0044	0,0267	0	0,0221
18	0,0088	0	0,0359	0,0177	0,0154	0	0,0178	0,0088		0,0089	0	
19	0,0133			0,0273	0		0,031	0,0088	0,0091	0,0044		0,006
20	0,0029			0	0	0	0,0044		0,0044	0,0088		0,01777
21	0	0	0,0118	0,0177		0	0,0046		0,0044	0,0088	0,0133	0,0118
22		0	0,0178	0,0265		0	0,0044	0,0088			0	0,0118
23		0	0,0059		0	0,0147		0	0,0044		0,0088	0,0015
24	0,0095	0,0088	0,0059		0	0,0265		0,0177		0,0045	0,009	0,0044
25	0,0143	0,0088	0,0029	0,0088	0		0,0177	0,0088		0,0133	0,0177	
26	0,0141			0,0177	0,0265		0,0088	0	0	0		0,0177
27	0,0235		0	0,0177	0,0088	0,0177	0,0095	0,0088	0,0088	0,0354		0,0044
28	0,0094	0,0156	0,0265	0,0088	0,0177	0,0265	0,0177		0,009	0,0442	0,0133	0,0268
29		0	0,0221		0,0177	0,0265		0	0		0,0088	0,0088
30		0	0,0088		0,0088	0		0,0133	0,0088		0,0091	0
31	0				0			0,0088		0,0088		
Total	0,2986	0,1395	0,3084	0,2493	0,252	0,2409	0,2355	0,2124	0,1554	0,2544	0,1781	0,25307

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

a. Nilai rata tengah (CL):

$$CL = \frac{0,6596}{51}$$

$$CL = 0,0129$$

b. Perhitungan nilai batas atas (UCL):

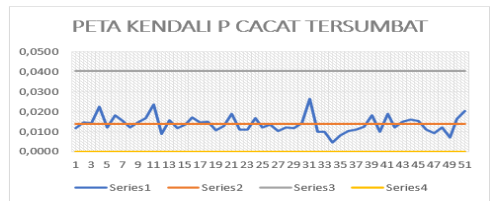
$$UCL = 0,0129 + 3 \sqrt{\frac{0,0129(1-0,0129)}{51}}$$

$$UCL = 0,0465$$

c. Perhitungan nilai batas bawah (LCL):

$$UCL = 0,0129 - 3 \sqrt{\frac{0,0129(0,9871)}{51}}$$

$$LCL = -0,0206$$



**Gambar 4.** Peta Kendali P Cacat Tersumbat

3. Perhitungan Peta P Cacat Kurang

**Tabel 4.** Proporsi produk cacat Kurang bulan Januari – Desember 2022

Produksi	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1		0	0,0156	0,0119		0,0177	0,0088	0,0088	0,0402		0	0,0348
2		0	0,0156		0,0177	0,0177		0,031	0,0310		0	0,0265
3	0,0354	0	0		0,0177	0,0268		0,0357	0,0088	0,0265	0	
4	0,0177	0	0	0,0177	0		0,0265	0,0088		0,0177	0	
5	0,0265			0,0088	0		0,0182	0,0045	0,0178	0,0206		0,0273
6	0,0177			0,0364	0,0265	0,0091	0,0265		0,0221	0,0267		0,056
7	0,0354	0,0177	0,0088	0		0,0354	0,0088		0,0487	0,0059	0,0273	0,0324
8		0,0265	0,0044	0		0,0442	0,0088	0,0088	0,0088		0,0177	0,0354
9		0,0177	0,0265		0,0354	0,0088		0,0179	0,0088		0,0089	0
10	0,0089	0,0088	0,0398		0,0088	0,0058		0,0177		0,0061	0	0
11	0,0442	0	0,0221	0,0177	0,0177		0,0311	0,0265		0,0059	0	
12	0,0177			0,0091	0,0442		0,0221	0,035	0,0177	0,0119		0,0273
13	0,0265			0	0,0177	0,0265	0,0221	0	0,0313	0,0208		0,0273
14	0,0088	0,0089	0,0221	0	0,0268	0,0029	0,0182		0,0356	0,0273	0,045	0
15		0	0,0089			0,0088	0,0044	0,0177	0,0089		0,0265	0,0029
16		0	0,013			0,0088		0,0177	0,0088		0	0,0029
17	0,0136	0,0354	0,0177		0,0313	0,0442			0,0088	0,0667	0	0,0044
18	0,0177	0,0156	0,0132	0,0177	0,0154	0,0177	0,0178	0,0088		0,0357	0,0619	
19	0,0088			0,0273	0,0156		0,0133	0,0265	0,0136	0,031		0,003
20	0,0236			0,0177	0	0,0156	0,0265	0,0177	0,0044			0,0236
21	0,0177	0	0,0177	0,0088		0,013	0,0046		0	0	0,0133	0,0206
22		0	0,0207	0		0,0161	0,0265	0,0354	0,0265		0,0088	0,0177
23		0	0,0118		0,1093	0,0147		0,0177	0,0133		0,0177	0,0088
24	0,0143	0,0177	0,0207		0	0,0442		0		0,0273	0,0226	0,0088
25	0	0,0177	0,0265	0,0088	0,1428		0,0354	0		0,0177	0,0088	
26	0,0095			0,0265	0,0088		0,0265	0	0,0179	0,0177		0,0044
27	0,0047			0	0,0177	0,0708	0,028	0,0088	0	0		0,0134
28	0,0188	0	0,0177	0	0,0442	0,0353	0,0088		0	0	0,0088	0,0089
29		0,0156	0,0221		0,0619	0,0885	0,035	0	0		0	0,0022
30		0,0313	0,0044		0	0,0265		0	0		0	0,0354
31	0,0177				0,0088			0		0		
Total	0,3852	0,2129	0,3493	0,2084	0,6683	0,5991	0,4179	0,3273	0,3863	0,3699	0,2673	0,424

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

a. Nilai Rata Tengah

$$CL = \frac{4,6159}{213}$$

$$CL = 0,02167$$

b. Perhitungan nilai batas atas (UCL):

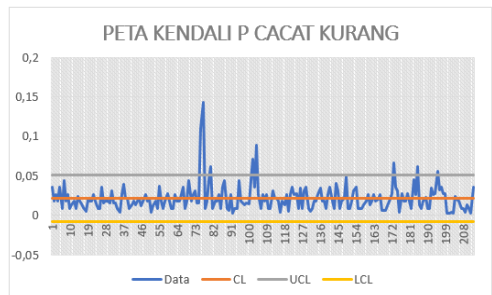
$$UCL = 0,02167 + 3 \sqrt{\frac{0,02167(1-0,02167)}{213}}$$

$$UCL = 0,05160$$

c. Perhitungan nilai batas bawah (LCL):

$$LCL = 0,02167 - 3 \sqrt{\frac{0,02167(1-0,02167)}{213}}$$

$$LCL = -0,0083$$



Gambar 5. Peta P Cacat Kurang.

a. Identifikasi Penyebab Cacat *Marking*. Berdasarkan diagram *fishbone* terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab cacat *marking* yaitu faktor



manusia terdiri dari tergesa-gesa memasukan *wire*, kurang terampil. Faktor mesin terdiri dari temperature mesin tidak stabil dan *water colling* tersumbat, faktor metode terdiri dari kurangnya komunikasi dan WI hilang, faktor material terdiri dari himax jarang disorder, dan terakhir faktor lingkungan terdiri dari pencahayaan, kebersihan, dan juga kebisingan.

b. Identifikasi Penyebab Cacat Tersumbat  
Berdasarkan diagram *fishbone* terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab cacat *marking* yaitu faktor kebiasaan *setup* mesin sendiri, dan tidak memperhatikan temperatur mesin, kurang terampil. Faktor mesin terdiri dari temperature mesin tidak stabil, *insert* kabel *wire* ditambal dan *water colling* tersumbat, faktor metode terdiri dari kurangnya komunikasi dan WI hilang, faktor material yaitu pergantian PVC yang berulang, dan terakhir faktor lingkungan

terdiri dari pencahayaan, kebersihan, dan juga kebisingan

b. Identifikasi Penyebab Cacat Kurang.  
Berdasarkan diagram *fishbone* terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab cacat *marking* yaitu faktor kebiasaan *setup* mesin sendiri, lupa memasukan material dan tidak memperhatikan temperatur mesin, kurang terampil. Faktor mesin terdiri dari temperatur mesin tidak stabil, *preasure* mesin rendah dan *water colling* tersumbat, faktor metode terdiri dari kurangnya komunikasi dan WI hilang, faktor material yaitu pergantian PVC yang berulang, dan terakhir faktor lingkungan terdiri dari pencahayaan, kebersihan, dan juga kebisingan.

3. Perancangan Alat Bantu.

a. Identifikasi Kebutuhan pekerja (*need*)

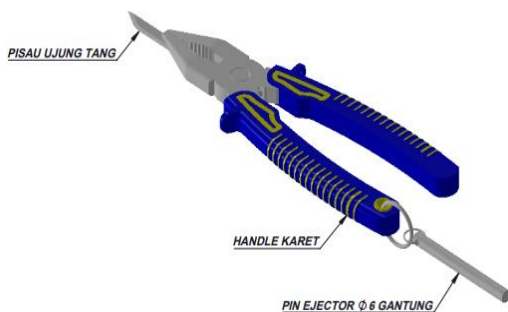
**Tabel 5.** Identifikasi KebutuhanPekerja

KELUHAN	KEBUTUHAN
Pekerja merasa alat yang digunakan tidak praktis karena pada saat melakukan <i>rework</i> membutuhkan waktu yang lebih lama, dan sering kali cacat yang terjadi lebih dari satu secara berturut-turut sehingga proses <i>molding</i> terhenti.	Alat bantu kerja yang dapat memudahkan para pekerja saat melakukan <i>rework</i> pada saat proses <i>molding</i> berlangsung tanpa harus menghentikan mesin.

**Tabel 6.** Pengembangan Gagasan dalam Perancangan

KEBUTUHAN	FITUR ALAT
<p>Alat untuk merapikan gulungan kabel <i>wire</i> sebelum dimasukan kedalam mesin <i>molding</i>.</p>	<p>Alat yang dilengkapi penjepit sehingga dapat merapikan kabel <i>wire</i> secara mudah</p>
<p>Alat yang dapat memotong kabel <i>wire</i> yang panjangnya berlebih, sehingga mudah dirapikan ke dalam <i>molding</i></p>	<p>Alat yang dilengkapi dengan pemotong kabel tanpa mengembalikan barang Ke tempat sebelumnya.</p>
<p>Alat untuk mencongkel bagian yang tersumbat dan mengeluarkan dari dalam socket, sehingga produk tersebut menjadi baik.</p>	<p>Alat yang dapat menjangkau bagian dalam socket yang berukuran kecil, sehingga dapat dikeluarkan.</p>
<p>Alat yang berfungsi untuk membelah bagian <i>body</i> TLS yang cacat kurang pada saat keadaan produk masih lunak, sehingga dapat di <i>molding</i> kembali</p>	<p>Alat yang memiliki ketajaman sehingga dapat membelah bagian <i>body</i> produk</p>
<p>Alat penjepit untuk memudahkan membuka lapisan PVC</p>	<p>Alat yang berfungsi sebagai pengganti tangan, sehingga pekerja tidak kepanasan saat melepas bagian <i>body</i> produk.</p>

(Sumber : Data Penelitian, 2023)



**Gambar 6.** Alat Bantu

**KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada proses produksi produk *tempolary light string* (TLS), maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa terdapat satu jenis cacat yang masih berada diluar batas kendali secara signifikan yaitu cacat cacat marking yang ditunjukan berdasarkan data yang keluar dari batas kendali, sedangkan jenis cacat tersumbat dan cacat marking tidak terdapat data yang berada diatas batas Kendali atas.
2. Berdasarkan analisis penyebab cacat produk *tempolary light string* (TLS) dengan menggunakan diagram *fishbone* pada masing-masing cacat bahwa terdapat beberapa faktor yaitu manusia, mesin, metode, material, dan juga lingkungan.



3. Berdasarkan 3 alternatif rancangan alat bantu, maka terpilih alat bantu 3 yang efektif untuk membantu operator dalam menjaga kualitas produk, karena sesuai dengan kendala yang dialami operator.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al-kautsar, H. S., Hafidza, L. A., Tampubolon, Y. M., Nurdianto, Y. F., Setyanto, R. H., & Damayanti, R. W. (2022). Perancangan Alat Bantu Menggunakan Metode NIDA pada Stasiun Pengeleman Industri Sendal Kulit Magetan. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 1–7.
- Amrina, E., & Fajrah, N. (2016). Analisis Ketidaksesuaian Produk Air Minum dalam Kemasan di PT Amanah Insanillahia. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 14(1), 99. <https://doi.org/10.25077/josi.v14.n1.p99-115.2015>
- Damayant, K., Fajri, M., & Adriana, N. (2022). *Pengendalian Kualitas Di Mabel PT . Jaya Abadi Dengan*. 3(1), 1–6.
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87. <https://doi.org/10.23917/jiti.v15i2.1504>
- Eldrin, G. J., & Sarvia, E. (2021). Desain Alat Bantu Trolley Ergonomis Di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya Ergonomic Trolley Tool Design At Fish Market Depot. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 63–68.
- Elmas, M. (2017). Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode SQC. *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 7, 15–22.
- Hamdani, H., & Fakhriza, F. (2019). Pengendalian Kualitas Pada Hasil Pembubutan Dengan Menggunakan Metode SQC. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.30596/rmme.v2i1.3063>
- Hanifah, P. S. K., Mindandi, Z. H., Nurrachman, A. P., Ramadhan, R. F., Ningsih, N. A., & Laksono, P. W. (2022). Pengembangan Drilling Jig Rangka Sandaran di Laboratorium P3 Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Menggunakan Metode NIDA. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 1–8.
- Hendrawan, D., Wirawati, M., & Wijaya, H. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Boning Sapi Wagyu Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Di Pt. Santosa Agrindo. *Journal Industrial Engineering & Management Research ( Jiemar)*, 1(2), 2722–8878.
- Khikmawati, E., Wibowo, H., & Irwansyah, I. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Glukosa Dengan Peta Kendali P Di Pt. Budi Starch & Sweetener Tbk.Lampung Tengah. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 27–33. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v7i1.5031>
- Krisdayanti, S., & Moektiwibowo, H. (2016). Pengendalian Kualitas Komponen Mobil Dengan Metode SQC ( Statistical Quality Control ). *Jurnal Teknologi Industri*, 5, 9–20.
- Marriauwaty, D., & Fajrah, N. (2020). *Journal of Industrial Engineering &*

*Management Research (JIEMAR)*, 01(Juni), 43–52.

Sirine, H., & Kurniawati, E. P. (2017). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo). *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 02(03), 2477–3824.

Suryatman, T. H., Kosim, M. E., & Julaeha, S. (2020). Pengendalian Kualitas Produksi Roma Sandwich Menggunakan Metode Statistik Quality Control (Sqc) Dalam Upaya Menurunkan Reject Di Bagaian Packing. *Journal Industrial Manufacturing*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.31000/jim.v5i1.1.2429>

Wibowo, H., Sulastri, & Arifudin, A. (2017). Analisis Peta Kendali Atribut Dalam Mengidentifikasi Kerusakan Pada Produk Batang Kawat PT. KRAKATAU STEEL (PERSERO) Tbk. *Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI2017]*, 13–14.

Gowasa, E., & Fajrah, N. (2019). Pengendalian Kualitas Pada Mesin Injection Moulding Dengan Menggunakan Metode Mil Std 105d Dan Mil Std 414d Pada PT Cicor Panatec Batam. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, 2, 187–195.

	<p>Biodata oleh penulis pertama, Hendra Hanyel, adalah mahasiswa program sarjana Teknik Industri Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Penulis Kedua Nofriani Fajrah, S.T.,M.T. adalah Dosen Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>