Analisis Pengendalian Kualitas Produk Roll Plastik dengan Metode *Seven Tools* Guna Mengurangi Kecacatan di PT.Samudra Gemilang Plastindo

Abdur Rahman [1], Andre Valiant W[2], Moch. Bahril I.D.R [3], dan Thifali Dhiwangkara[4]
[1,2,3,4]Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
E-mail: abdurrahman181098@gmail.com

ABSTRACT

PT.Samudra Gemilang Plastindo is a manufacturing company engaged in the plastic industry. Products produced from PT. Samudra Gemilang Plastindo, one of which is plastic. One of the plastic manufacturing processes will go through a stage in the extruder machine section, in that production there are still defective products found and this results in companies experiencing losses. The research aims to reduce product defects and provide improvements in using the seven tools. The seven tools consist of a check sheet, Pareto chart, P control chart, and scatter diagram. The results of data processing with check sheet obtained 9 types of defects, namely Machine Directions, Nggaler, bordes, lemes, thin thickness, color, Dart Impact, Blirik, Tantion Directions. Based on the Pareto diagram, the priority for repair of the dominant defect type is the border defect type with the largest percentage of defects 27.86%. Based on the P control chart, there is data that is out of control limits and therefore a service is provided. Based on the scatter diagram, it shows that there is no difference between the percentage of damage and the total production based on the analysis of the fishbone diagram the cause of the damage. Products are Man, Method, Machine, the material requires the company to make improvements and development to reduce defective products so as to improve product quality.

Keywords**:** *quality, new seven tools, defect, plastic industry.*

ABSTRAK

PT.Samudra Gemilang Plastindo merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang industry plastic. Produk yang dihasilkan dari PT.Samudra Gemilang Plastindo salah satunya adalah plastik. Salah satu proses pembuatan plastik akan melalui tahap dibagian mesin extruder, Pada proses produksi tersebut masih terdapat produk cacat yang ditemukan dan berakibat pada perusahaan yang mengalami kerugian. Penelitian bertujuan guna mengurangi kecacatan produk dan memberikan usulan perbaikan menggunakan metode *seven tools. Seven tools* terdiri dari *check sheet,* Diagram *pareto,* Peta kendali P, dan *scatter* Diagram. Hasil dari pengolahan data dengan *Check sheet* diperoleh 9 jenis *defect* yaitu *Machine Directions* , Nggaler , bordes , lemes , tebal tipis, warna, *Dart Impact,* Blirik , *Tantion Directions.* Berdasarkan diagram *pareto* prioritas perbaikan terhadap jenis *defect* yang dominan adalah jenis *defect* bordes dengan prosentase cacat terbesar 27.86%. Berdasarkan peta kendali P terdapat data yang keluar dari batas kontrol oleh sebab itu diberikan usulan. Berdasarkan *scatter* diagram menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara prosentase *defect* dengan total produksi berdasarkan analisa dari *fishbone* diagram penyebab terjadinya *defect* Produk adalah *Man, Method, Machine, Material* yang tesebut menuntut perusahaan untuk melakukan perbaikan dan pengembangan untuk mengurangi produk cacat sehingga dapat meningkatkan kualitas produk.

Kata kunci: kualitas, *new seven tools,* cacat, industri plastik.

PENDAHULUAN

Era globalisasi sekarang ini menyebabkan setiap perusahaan dihadapkan pada perubahan lingkungan bisnis yang sangat cepat dan kompetitif. Mereka bersaing dalam menciptakan kondisi yang memungkinkan untuk dapat bersaing secara baik di pasar, baik di lingkup lokal, interlokal, bahkan pasar domestik maupun internasional. Oleh karena itu, pengendalian kualitas produk sangat penting bagi perusahaan agar dapat mendorong peningkatan pasar dan memenangkan persaingan. Perusahaan yang tidak dapat mengontrol kualitas produknya dengan baik akan ketinggalan dan secara bertahap akan mengalami kemunduran.

Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk menghasilkan produk yang seragam dengan melakukan identifikasi terhadap faktor penyebab kecacatan produk, meningkatkan hubungan dengan pelanggan, kenaikan profit serta mengurangi biaya pengendalian kualitas [1]

PT. Samudera Gemilang Plastindo Tbk melakukan peningkatan kualitas dari setiap proses produksi yang ada guna meningkatkan effisiensi dan menekan biaya proses produksi untuk dapat bersaing dengan para pendatang baru PT. Samudera Gemilang Plastindo. sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi kantong plastik (T-Shirt Bag, Shopping Bag, Bag on Roll, Degradable Bag, Trash Bag, dll) yang berkembang pesat dan berkantor pusat di Jombang serta memiliki pabrik di Jombang dan Sidoarjo, Jawa Timur.

Pada unit proses bagian *extruder* di PT. Samudera Gemilang Plastindo. masih sering dijumpai beberapa kerusakan roll plastik. Pengendalian kualitas merupakan cara untuk mambantu perusahaan yang bermasalah khususnya kerusakan akan mengurangi kualitas produk barang pada kegiatan proses produksi dengan mengetahui penyebab-penyebab kerusakan roll plastik berdasarkan analisa.

TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas adalah keseluruhan fitur dan karateristik dari barang dan jasa yang dapat memuaskan kebutuhan yang terlihat atau yang tidak terlihat [2]. Kualitas adalah kata kunci dalam semua persaingan industri, sehingga setiap perusahaan harus dapat menghasilkan suatu produk dengan kualitas yang baik dan bisa memenuhi kebutuhan konsumen. Alternatif yang bisa dijalankan perusahaan agar dapat terus bersaing adalah dengan melakukan pengendalian kualitas dari produk yang dihasilkan. Pengendalian kualitas berupaya untuk menekan jumlah produk yang rusak dan menjaga agar produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas perusahaan. Selain itu, produk yang rusak dijamin tidak akan sampai ke tangan konsumen, sehingga setiap penyimpangan akan segera diketahui dan tindakan perbaikan akan lebih cepat dapat dilakukan sebelum mengalami kerusakan dan kerugian yang lebih besar untuk perusahaan. Pengendalian kualitas sangat diperlukan agar bisa terus bersaing dengan perusahaan lain dan meningkatkan nilai jual, dan yang paling penting adalah mendapat kepercayaan penuh dari pelanggan [3]. Dengan kualitas yang tetap terjaga, maka akan berdampak positif pada perusahaan, yakni kepercayaan konsumen akan produk perusahaan akan terus meningkat, konsumen akan terus memakai produk dari perusahaan, dan selanjutnya akan memberikan keuntungan ke perusahaan.

Seven tools merupakan alat statistik sederhana yang digunakan untuk memecahkan masalah dan memberikan usulan perbaikan dalam proses, *seven tools* dapat mendukung pengendalian kualitas pada perusahaan (mnurut wicaksono). Adapun teknik analisis yang digunakan dalam *seven tools* meliputi analisis *check sheet*, stratifikasi, *scatter* diagram, diagram pareto, control chart dan *fishbone*.

Adapun langkah-langkah teknik *seven tools*, antara lain yaitu:

1. *Check sheet*, digunakan untuk pengumpulan dan meringkas data dengan mudah dan sistematis.
2. Stratifikasi, digunakan untuk mengurai persoalan menjadi kelompok atau golongan sejenis yang lebih kecil.
3. Diagram Pareto, digunakan untuk menunjukkan persoalan berdasarkan banyaknya kejadian.
4. *Scatter* Diagram, digunakan untuk melihat bagaimana hubungan antara dua variabel, dan apakah hubungan itu positif atau negative.
5. *Control Chart*, digunakan untuk mempelajari bagaimana suatu proses perubahan dari waktu ke waktu, yang menggambarkan stabilitas suatu proses kerja.
6. Digram sebab akibat (fishbone), digunakan untuk mengidentifikasi berbagai penyebab terjadinya permasalahan

METODE

Metode penelitian yang kami gunakan adalah metode *seven tools* untuk mengetahui *defect* pada roll plastik. Dengan mengumpulkan data yang mengalami *defect* pada roll plastik kemudian data di olah dengan metode *seven tools* untuk bisa di lakukan analisis dan menentukan kesimpulan. Penelitian ini dilakukan di PT. Samudra Gemilang Plastindo pada bulan Agustus sampai bulan Oktober.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembar periksa (*check sheet*)

Lembar periksa (*check sheet*) digunakan untuk menghitung prosentase cacat pada pada *roll* plastik. Data diperoleh darihasil pengamatan pada tanggal 1 juli sampai 31 Juli 2020. Berikut ini adalah hasil dari pengolahan menggunakan *checksheet*:

Tabel 1. *Check Sheet* Produk Cacat Pada Tanggal 1 Juli Sampai 31 Juli 2020,

No.	Jenis *Defect*	Total	Presentase *Defect*
1.	*Machine Direction*	12	8,57%
2.	Nggaler	19	13,57%
3.	Bordes	39	27,86%
4.	Lemes	16	11,43%
5.	Tebal Tipis	13	9,29%
6.	Warna	5	3,57%
7.	*Dart Impact*	25	17,86%
8.	Blirik	4	2,86%
9.	*Tantion Direction*	7	5,00%
	TOTAL	140	100%

Stratifikasi

Pengelompokan data dilakukan berdasarkan jenis cacat *roll* plastik pada *Defect* MD sebanyak 12 , *Defect* Nggaler sebanyak 19, *Defect* Bordes sebanyak 39 , *Defect* Lemes sebanyak 16, *Defect* Tebal Tipis sebanyak 13, *Defect* Warna sebanyak 5, *Defect Dart Impact* sebanyak 25, *Defect* Blirik sebanyak 4 , dan *Defect* TD sebanyak 7.

Tabel 2. Stratifikasi Produk Cacat Pada Tanggal 1 Juli Sampai 31 Juli 2020

Kode Cacat	Jenis Defect	Jumlah
A	*Machine Direction*	12
B	Nggaler	19
C	Bordes	39
D	Lemes	16
E	Tebal Tipis	13
F	Warna	5
G	*Dart Impact*	25
H	Blirik	4
I	*Tantion Direction*	7
TOTAL		140

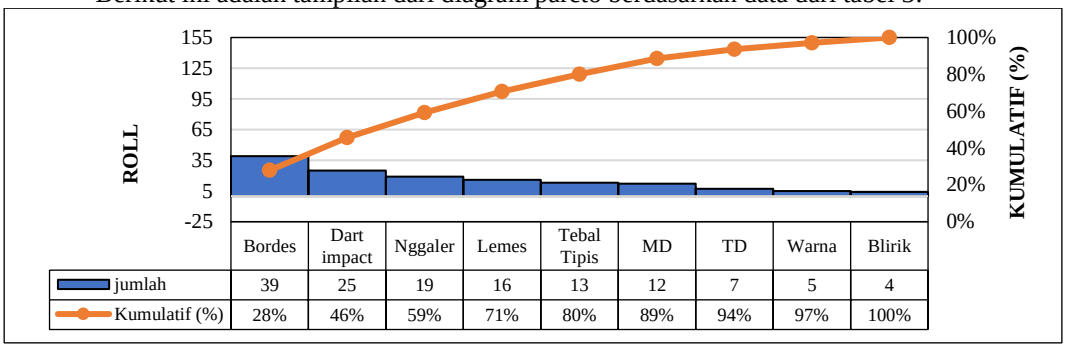
Diagram Pareto

Diagram pareto digunakan untuk mengetahui jenis cacat yang paling dominan terjadi pada proses produksi bagian *Extruder* berdaan persentase terbesar. Berikut ini merupakan hasil dari pengolahaan menggunakan diagram pareto:

Tabel 3. Jumlah dan Persentase Cacat

No	Jenis Defect	Jumlah	Kumulatif (Roll)	Kumulatif (%)	Presentase Kecacatan
1	Bordes	39	39	28%	28%
2	Dart Impact	25	64	46%	18%
3	Nggaler	19	83	59%	14%
4	Lemes	16	99	71%	11%
5	Tebal Tipis	13	112	80%	9%
6	*Machine Direction*	12	124	89%	9%
7	*Tantion Direction*	7	131	94%	5%
8	Warna	5	136	97%	4%
9	Blirik	4	140	100%	3%
	Total	140			

Berikut ini adalah tampilan dari diagram pareto berdasarkan data dari tabel 3.

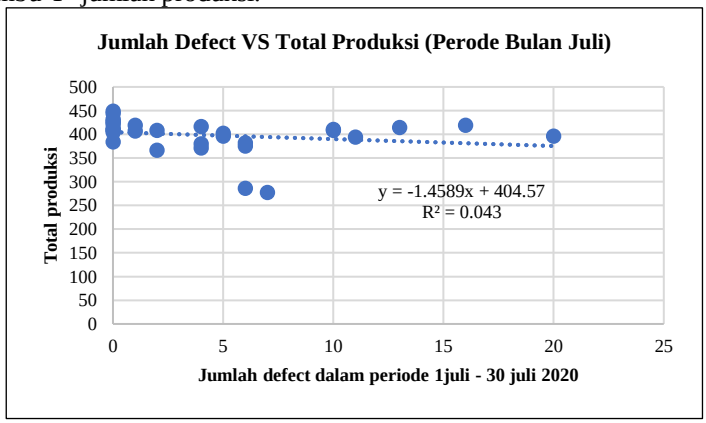


Gambar 1. Diagram *Pareto* Jenis dan Jumlah *Defect Roll* Plastik.

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa jenis *defect* Bordes merupakan jumlah cacat dominan dengan jumlah cacat sebanyak 39 dan mimiliki persentase sebesar 28 % dari total keseluruhan *Defect*.

Scatter Diagram

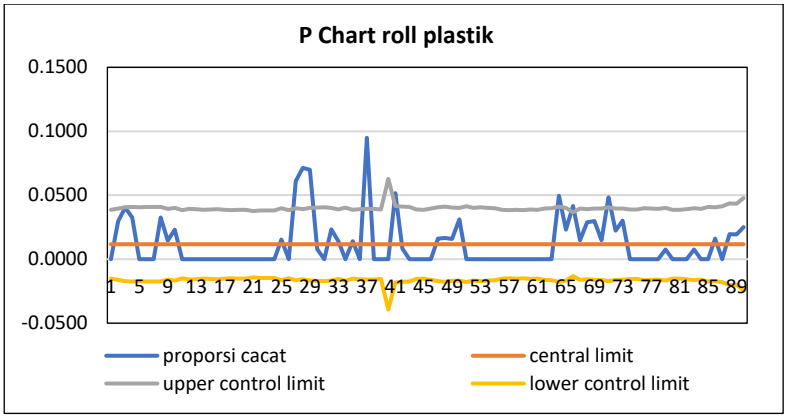
Diagram *scatter plot* dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan korelasi antar variabel. Varibel pada sumbu X menunjukkan jumlah *Defect* dalam periode 1 juli – 30 juli 2020 dan variabel pada sumbu Y jumlah produksi.



Gambar 2. Diagram *Scatter* antara Jumlah *Defect* dengan Total Produksi.

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa *scatter plot* diatas memiliki pola acak dan memiliki nilai regresi yang rendah 0,043 atau 4,3% yang berarti korelasi antar jumlah *defect* dalam periode 1 juli – 30 juli 2020 dengan total produksi tidak memiliki korelasi atau hubungan

***Control Chart* (Peta Kendali)**

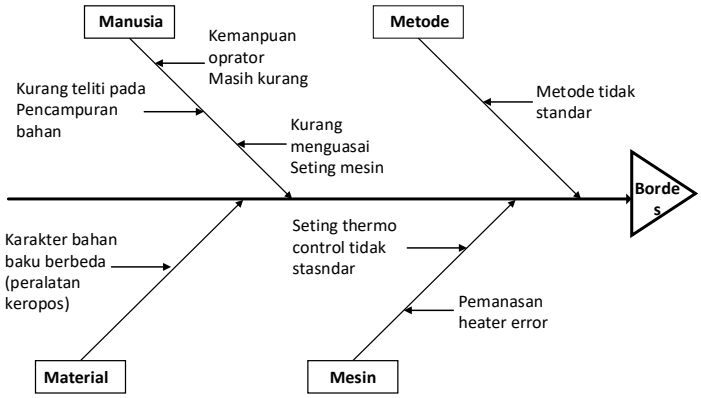


Gambar 3. Peta kendali P.

Peta kendali atau *control chart* digunakan untuk mengetahui apakah cacat yang ditemukan pada proses pengelasan masih berada pada batas kendali atau tidak Garis tengah / *Center Line* (*CL*). Dalam pengolahan data di Peta kendali dapat dilihat sedikit data dari hasil pengamatan yang melebihi batas kontrol atau dapat dilihat pada Gambar 4 Peta Kendali P.

Diagram Sebab Akibat

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan diagram pareto diketahui bahwa jenis cacat yang paling dominan dan memiliki jumlah yang paling banyak adalah *defect* Bordes. Untuk mengetahui penyebab-penyebab timbulnya *defect* Bordes ini maka dilakukan pengolahan data menggunakan diagram sebab akibat atau diagram tulang ikan. Adapaun diagram tersebut dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat.

Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone diagram*), diketahui bahwa Bordes yang merupakan jenis *defect* yang paling dominan yang disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut.

Tabel 1. Tabel Penyebab dan Usulan Perbaikan.

Faktor	Penyebab	Usulan Perbaikan
Man	Kurang teliti pada pencampuran bahan baku	Karyawan melakukan pengecekan kembali pada percampuran
	Kemampuan operator masih kurang	Dilakukan pelatihan pada operator
	Kurang menguasai setting mesin	
Metode	Metode tidak standar	Memberikan susunan yang sesuai standar dengan kegiatan yang dilakukan
Mesin	Pemanasan *heater* eror	Pengecekan kembali kondisi heater
	Settingan thermo control tidak standart	Melakukan setting thermo control lebih dari 1 kali
Material	karakter bahan baku berbeda(peletan keropos)	dilakukan pngecekan pengambilan sampel kembali sehingga bahan baku peletan sesuai

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data terhadap cacat pada roll plastik yang terjadi di PT. Samudera Gemilang Plastindo Jenis cacat pada roll plastik yang terjadi di PT. Samudera Gemilang Plastindo periode 1 Juli - 30 Juli 2020 adalah Jumlah adalah *Defect* MD sebanyak 12 unit, *Defect* Nggaler sebanyak 19 unit, *Defect* Bordes sebanyak 39 unit, *Defect* Lemes sebanyak 16 unit, *Defect* Tebal Tipis sebanyak 13 unit, *Defect* Warna sebnayak 5 unit, *Defect Dart Impact* sebanyak 25 unit , *Defect* Blirik sebanyak 4 unit, dan *Defect* TD sebanyak 7unit.Jenis *Defect* Bordes merupakan jenis cacat yang paling dominan terjadi, dengan menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone* diagram) diketahui bahwa terdapat beberapa faktor atau kemungkinan yang menyebabkan terjadinya cacat, yaitu faktor *Man*, *Method*, *Machine*,dan *Material*. Usulan perbaikan yang direkomendasikan guna mengurangi jumlah kecacatan pada pada roll plastik adalah sebagai berikut. *Man* operator melakukan pengecekan kembali pada percampuran bahan baku, dilakukan pelatihan pada operator. *Method* memberikan susunan yang sesuai standar dengan kegiatan yang dilakukan. *Machine* pengecekan kembali kondisi heater, melakukan setting *thermo control* lebih dari 1 kali. *Material* dilakukan pngecekan pengambilan sampel kembali sehingga bahan baku peletan sesuai.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, adapun saran yang dapat peneliti berikuan adalah. Diharapkan untuk kedepannya dapat digunakan sebagai salah satu sumber referensi untuk penelitian selanjutnya. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian diharapkan agar lebih teliti dan detail dalam proses pengumpulan dan proses pengolahan data agar hasil yang di dapatkan valid. Diharapkan dapat kerjasama dengan dunia industri dengan memberikan pembekalan materi yang cukup kepada mahasiswa setelah melakukan kerja praktek. Dapat menambah ilmu tentang meningkatkan pengendalian kualitas untuk menjaga kualitas produk di PT. Samudera Gemilang Plastindo.

REFERENSI

[1] C. Gunawan, “IMPLEMENTASI PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE STATISTIK PADA PROSES PRODUKSI PAKAIAN BAYI DI PT DEWI MURNI SOLO Kata kunci : Pengendalian Kualitas , Metode Statistik , Seven Tools,” vol. 3, no. 2, pp. 1–14, 2014.

[2] H. J. Render B, “No Title,” in *Operation Management*, 10th ed., Jakarta: Gramedia, 2001.

[3] G. V, “No Title,” in *Total Quality Manajemen*, Jakarta: Gramedia, 2001.