



Analisis *Defect* Kualitas Produk Biji Plastik Menggunakan Metode *Statistical Proses Control* (SPC)

Ubaidillah^{1✉}, Istantyo Yuwono²

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya^{1,2}

DOI: 10.31004/jutin.v6i3.15812

✉ Corresponding author:

1411900212@surel.untag-sby.ac.id¹ Istantyo@untag-sby.ac.id²

Article Info

Abstrak

Kata kunci:

SPC 1;

Kualitas 2;

Cacat 3;

Seven tools 4;

Produk biji plastik merupakan produk yang dibuat dari bahan daur ulang plastik seperti bahan baku kantong plastik dan beberapa plastik sablon. UD. ABC merupakan perusahaan penghasil produk biji plastik yang berjenis PP (Polypropylene). Permasalahan yang ada meliputi ditemukan ketidakstabilan hasil produksi biji plastik yang ke arah negatif bagi perusahaan yaitu terdapat produk defect pada produk biji plastik yang melebihi batas standart toleransi kecacatan (defect) dari perusahaan sebesar 2%. Berdasarkan diagram pareto dapat menunjukkan jenis cacat prongkolan sebesar 69,56% lebih dominan dari pada jenis cacat menyambung sebesar 30,44%. Berdasarkan peta kendali kendali berdasarkan p-chart menunjukkan terdapat beberapa data yang keluar dari batas peta kendali kendali yaitu bagian sampel lot nomor 3 (bulan Maret) sebesar 0,0352, 4 (bulan April) 0,0273, 7 (bulan Juli) 0,0134, 8 (bulan Agustus) 0,271. Data yang keluar dari batas peta kendali kendali melebihi dari batas kendali atas (BKA/UCL) sebesar 0,02649 dan batas kendali bawah (BKB/LCL) sebesar 0,02395. Maka yang harus dilakukan perbaikan pada bagian faktro mesin yaitu melakukan pengarahannya secara berkala dalam tata cara kerja mesin dimulai dari pengaturan suhu, penggantian saringan. Sedangkan bagian faktor manusia yaitu dilakukan pengarahannya dilakukan penggantian pekerja saringan mesin dengan operator suhu sehingga pekerja tidak mudah lelah, melakukan pengawasan secara berkala pada setiap pekerja bagi leader dan memberikan bimbingan pengetahuan tentang sistem kerja mesin, pencampuran bahan baku dan pengoperasian kendali suhu mesin secara berkala.

Abstract

Keywords:
SPC 1;
Quality 2;
Defective 3;
Seven Tools 4;

Plastic seed products are products made from recycled plastic materials such as raw materials for plastic bags and some screen printing plastics. UD. ABC is a company that produces PP (Polypropylene) plastic pellets. The existing problems include the discovery of instability in the production of plastic pellets which is in a negative direction for the company, namely there are product defects in plastic pellet products that exceed the standard defect tolerance limit of the company by 2%. Based on the Pareto diagram, it can show that the type of protrusion defect is 69.56% more dominant than the type of connecting defect, which is 30.44%. Based on the control chart based on the p-chart, it shows that some dates are outside the limits of the control chart, namely the sample lot number 3 (March) of 0.0352, 4 (April) 0.0273, 7 (July) 0, 0134, 8 (August) 0.271. The data that comes out of the control chart limits exceeds the upper control limit (BKA/UCL) of 0.02649 and the lower control limit (BKB/LCL) of 0.02395. So what must be done to repair the engine factor is to carry out periodic briefings on how the machine works starting from setting the temperature and changing the filter. Meanwhile, the human factors section, namely directing the replacement of machine filter workers with temperature operators so that workers do not get tired easily, conducting periodic supervision of each worker for the leader and providing guidance on knowledge about machine work systems, mixing raw materials and operating machine temperature controls regularly.

1. INTRODUCTION

Persaingan industri masa ini semakin pesat dalam mempertahankan kualitas produk membuat perusahaan berkompetisi meningkatkan dan mempertahankan hasil kualitas produk dalam memenuhi keinginan permintaan konsumen. Pentingnya perusahaan industri berusaha dalam mencari cara untuk mengatasi permasalahan pada meningkatkan kualitas produk. Kualitas produk merupakan konsistensi standart penggunaan produk (*fitness for use*) dalam memenuhi kebutuhan kepentingan pada kepuasan konsumen meliputi dari teknologi, psikologi, waktu, kontraktual, dan etika.

Produk biji plastik merupakan produk yang dibuat dari bahan daur ulang plastik seperti bahan baku kantong plastik dan beberapa plastik sablon. UD. ABC merupakan perusahaan penghasil produk biji plastik yang berjenis PP (*Polypropylene*). Biji plastik jenis PP (*Polypropylene*) merupakan biji plastik yang digunakan sebagai pengemasan makanan (bungkus makanan) dan plastik kerupuk (Rozi & Yuwono, 2023). Sistem alur proses produksi pembuatan biji plastik dimulai dari sortir bahan baku, pencucian bahan baku, pencacahan, packing avalan, peleburan, pendinginan, pemotongan, dan pengemasan atau produk. Selama proses produksi berlangsung terdapat beberapa proses yang menyebabkan defect pada produk biji plastik sehingga sangat berpengaruh pada kualitas produk dan perlunya produk biji plastik yang defect dilakukan proses ulang kembali.

Pengendalian kualitas adalah salah satu proses yang dilaksanakan sebelum proses produksi berlangsung, sampai proses produksi berjalan dan berakhir dengan menghasilkan produk jadi (Wirawati, 2019). Kualitas merupakan sekumpulan sifat dan karakteristik produk yang dapat memberikan kepuasan dan kebutuhan yang tampak dan samar dari produk jadi (Sidartawan, 2014). Kualitas produk biji plastik secara spesifik perlu dilakukan secara kompleks dan memerlukan ketelitian tinggi dalam menemukan defect pada proses produksi biji plastik untuk menciptakan hasil yang bisa dinikmati serta diminati banyak konsumen. konsumen atau pelanggan adalah seorang yang menginginkan suatu barang untuk dibeli berdasarkan manfaat dan kegunaan atas kemauan sendiri (Murnawan & Yuwono, 2023). Pentingnya analisis defect kualitas produk biji plastik dilakukan supaya tidak terjadi kerugian dari proses ulang kembali karena produk defect.

Penyebab sementara kecacatan pada produk biji plastik meliputi faktor mesin yang mengalami break downtime, dan kurang bersihnya proses pencucian bahan baku. Penelitian ini dilakukan di UD. ABC dimana ditemukan ketidakstabilan hasil produksi biji plastik yang ke arah negatif bagi perusahaan yaitu terdapat produk defect pada produk biji plastik. Kecacatan produk biji plastik yang terjadi di UD. ABC melebihi batas standart toleransi kecacatan (*defect*) produk biji plastik dari perusahaan sebesar 2%. Sehingga produk yang mengalami kecacatan tidak bisa dijual melainkan perlu dilakukan proses ulang kembali yang membutuhkan biaya dan waktu

proses yang tinggi. Maka peneliti perlu melakukan analisis pengontrolan kualitas terjadinya kecacatan produk yang dihasilkan untuk mengetahui penyebab defect tersebut dan usulan perbaikan dalam mengatasi produk defect biji plastik.

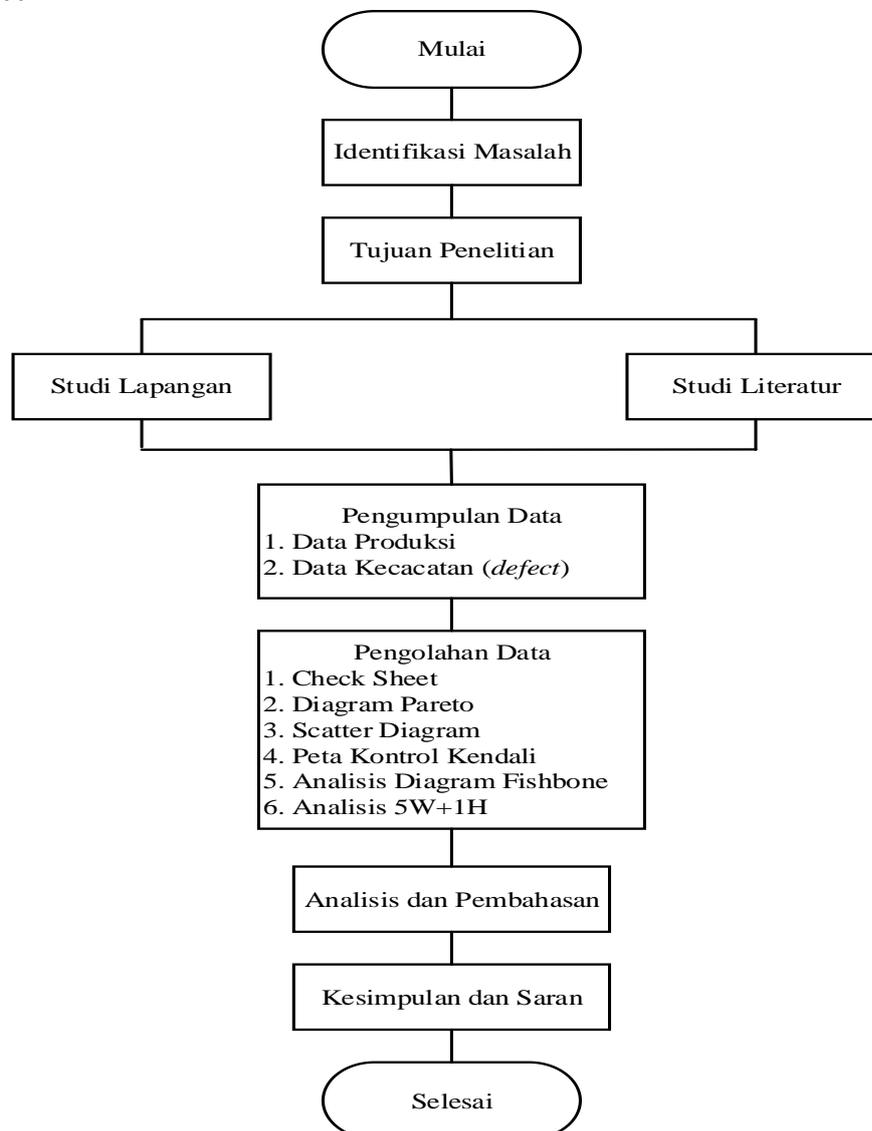
Metode yang digunakan yaitu metode *statistical proses control* (SPC) untuk menganalisis produk defect pada biji plastik. Metode *statistical proses control* (SPC) merupakan metode penyelesaian masalah yang diterapkan pada pengendalian kualitas, analisa, dan memperbaiki kualitas produk defect dari proses produksi (Ningrum, 2020). Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada perusahaan UD. Harmoni Plastik maka perlu dilakukan analisis memakai metode *statistical proses control* (SPC) sebagai analisa dalam perbaikan kualitas pada produk biji plastik. Alat bantu yang digunakan pada metode *statistical proses control* (SPC) yaitu *check sheet* pareto diagram, *scatter diagram*, peta kontrol kendali (p-chart), diagram *fishbone* (diagram sebab-akibat), dan analisis 5W+1H.

Tujuan penelitian yaitu menganalisis untuk mengidentifikasi faktor penyebab jenis kecacatan (*defect*) produk biji plastik serta memberikan usulan tindakan perbaikan supaya mengurangi kecacatan (*defect*) pada produk biji plastik. Tujuan pengendalian kualitas yaitu meminimalisir tingkat kecacatan produk yang dihasilkan pada saat produksi berlangsung sehingga menghasilkan produk yang baik dan berkualitas (Yusuf & Riandadari, 2016).

Manfaat penelitian meliputi peningkatan hasil produksi dengan menurunkan kecacatan produk hingga tidak melebihi standart toleransi kecacatan perusahaan, serta memberikan usulan tindakan perbaikan yang bisa bermanfaat bagi perusahaan dalam menurunkan kecacatan produk yang melebihi batas toleransi kecacatan.

2. METHODS

A. Flowchart Penelitian



Gambar. 1. Flowchart Penelitian

B. Alur Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Tahapan pertama identifikasi permasalahan yang ditemukan yaitu terjadinya penurunan hasil produksi yang disebabkan oleh produk *defect* biji plastik yang melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 2% sehingga perlu dilakukan analisa dan usulan perbaikan.

2. Tujuan Penelitian

Tahapan tujuan penelitian dilakukan untuk menganalisa pengendalian kualitas produk biji plastik dan menentukan faktor penyebab kecacatan produk biji plastik.

3. Studi Lapangan

Tahapan studi lapangan penelitian dilakukan melalui wawancara karyawan, leader dari setiap bagian pekerja mesin, dan staf admin perusahaan dalam mendapatkan data yang diperlukan.

4. Studi Literatur

Tahapan studi literatur yaitu kegiatan yang meliputi teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi oleh penelitian.

5. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data meliputi dari data produksi dan data produk *defect* serta jenis produk *defect* pada biji plastik di bulan januari sampai september periode tahun 2022.

6. Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data peneliti menerapkan metode *statistical proses control* (SPC) dalam mengatasi permasalahan kecacatan produk yang terjadi di produk biji plastik. Menurut Wirawati, (2019) memiliki 7 alat statistik pengendalian kualitas yang bisa digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan pengendalian kualitas pad produk. Berikut tahapan alat statistik yang digunakan

- a. *Check sheet* merupakan pengumpulan data dari sample berupa total produksi, jumlah total cacat dan jumlah jenis cacat dari pemeriksaan yang dilakukan di UD. ABC. Pengambilan data dilakukan di periode bulan januari sampai september tahun 2022.
- b. Diagram pareto merupakan pengukuran data dalam mencari cacat yang paling tinggi atau dominan sampai yang terendah (Radianza & Mashabai, 2020).
- c. *Scatter diagram* atau peta korelasi merupakan hubungan dua data antara variabel atau atribut yang menampilkan bentuk grafik dengan menunjukan apakah hubungan dua variabel atau atribut tersebut positif kuat atau tidak (Ningrum, 2020).
- d. Peta kontrol kendali merupakan suatu peta kendali yang menggambarkan perubahan data dari masa waktu ke masa waktu dengan bentuk kestabilan proses data (Nursyamsi & Momon, 2022). Peta kontrol kendali membantu menemukan penyimpangan data dengan cara memastikan batas-batas peta kendali (Ningrum, 2020).
- e. Analisis diagram *fishbone* sering disebut dengan diagram sebab dan akibat. Diagram *fishbone* merupakan diagram yang mengidentifikasi atau mencari sebab utama pada suatu permasalahan yang terjadi pada produk *defect* pada biji plastik (Nursyamsi & Momon, 2022)
- f. Analisis 5W+1H merupakan langkah tahapan dalam melakukan dan menerapkan usulan perbaikan pada proses produksi untuk menurunkan kecacatan produk.

7. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran yaitu hasil dari penyelesaian masalah yang sudah di analisa untuk menjadi saran masukan yang bisa berguna bagi perusahaan dan pembaca jurnal.

3. RESULT AND DISCUSSION

A. Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. *Check sheet*

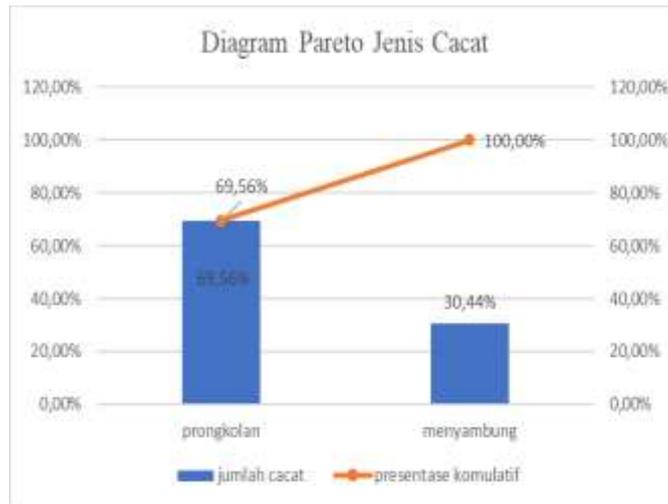
Bertujuan sebagai pemeriksaan dalam memberikan petunjuk atau informasi meliputi data total produksi dan data jenis kecacatan serta jumlah total kecacatan dengan persentase kecacatan produk biji plastik sebagai berikut:

Table 1. Data Produksi, Kecacatan dan Persentase Kecacatan

Bulan	Grade Pelet 1	Grade Pelet 2	Total Produksi	Defect Prongkolan	Defect Menyambung	Total Defect	Persentase Defect
Januari	68010	59490	1275000	3281	1803	1478	3%
Februari	60870	38730	99600	2487	1591	896	2%
Maret	70568	59400	129968	4587	3569	1018	4%
April	50910	40920	91830	2515	1615	900	3%
Mei	43050	27060	70110	1891	1291	600	3%
Juni	70203	84210	154413	3879	2399	1480	3%
Juli	69060	92712	161772	3680	2430	1250	1%
Agustus	69520	65820	135340	3680	2430	1250	3%
September	70640	66840	137480	3448	2848	600	3%

2. Diagram pareto

Penggunaan diagram pareto dilakukan untuk menghitung jumlah presentase kumulatif pada produk cacat biji palstik yang didapatkan pada pengumpulan data periode bulan Januari sampai September tahun 2022.



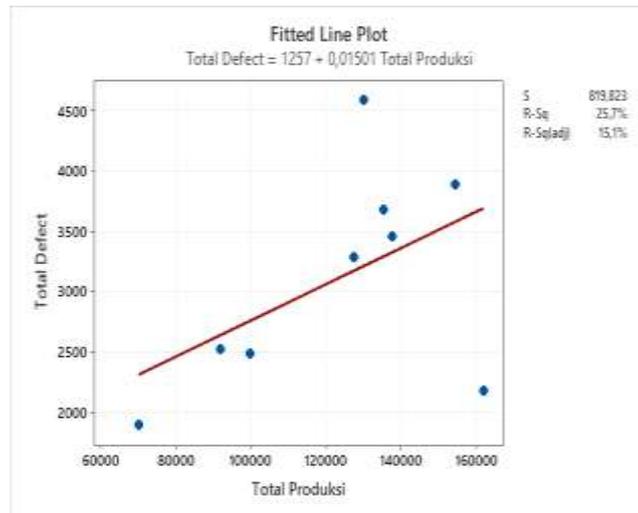
Gambar. 2. Hasil Grafik Diagram Pareto Jenis Kecacatan

Berdasarkan gambar 2. Hasil grafik diagram pareto jenis kecacatan dapat ditemukan bahwa jumlah produk cacat (defect) terbesar dan tertinggi disebabkan pada kecacatan prongkolan dengan persentase sebesar 69,56% selain itu kecacatan disebabkan oleh biji plastik yang menyambung satu dengan lain sebesar 30,44%. Sehingga masalah terbesar dan tertinggi yang harus diselesaikan yaitu kecacatan yang timbul pada prongkolan disetiap produk biji plastik

3. Scatter diagram

Pengolahan data tahap selanjutnya yaitu diagram pencar yang digunakan untuk mengukur tingkat korelasi atau hubungan dari satu faktor karakteristik dengan faktor karakteristik yang lain.

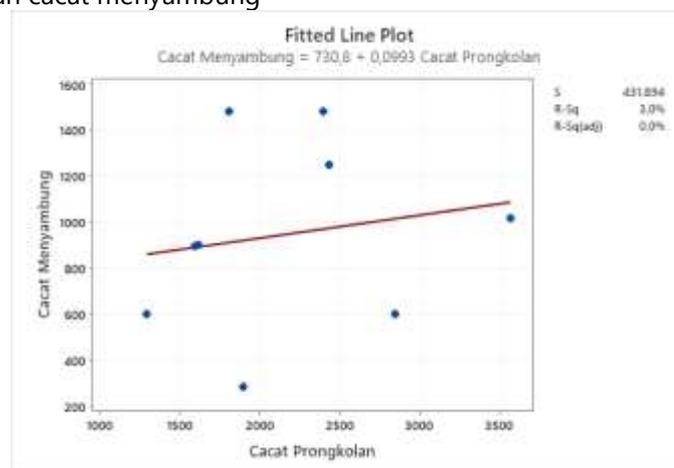
- Hasil total produksi dengan total kecacatan



Gambar. 3. Hasil Scatter Diagram Antara Total Produksi dan Total Kecacatan

Berdasarkan gambar 3. hasil *scatter diagram* antara total produksi dengan total kecacatan menunjukkan antara hasil total produksi dengan total kecacatan yang dihubungkan untuk menggambarkan bentuk korelasi menunjukkan hasil R-sq sebesar 25,7% yang dapat disimpulkan bahwa bentuk korelasi sebaran yang positif lemah dikarenakan korelasi yang lebih mendekati dengan 0% dari pada 100%. Maka semakin tinggi hasil produksi biji plastik tidak terlalu mempengaruhi secara signifikan terhadap timbulnya kecacatan produk biji plastik.

- Cacat prongkolan dan cacat menyambung



Gambar. 4. Hasil scatter diagram antara jenis cacat prongkolan dengan cacat menyambung

Berdasarkan gambar 4. Hasil diagram antara jenis cacat prongkolan dengan cacat menyambung menunjukkan antara hasil cacat Prongkolan dengan cacat menyambung yang dihubungkan untuk menggambarkan bentuk korelasi menunjukkan hasil R-sq sebesar 3,0% yang dapat disimpulkan bahwa bentuk korelasi sebaran yang positif sangat lemah dikarenakan korelasi yang lebih mendekati dengan 0% dari pada 100%. Maka semakin tinggi hasil cacat prongkolan tidak terlalu mempengaruhi secara signifikan terhadap timbulnya cacat menyambung.

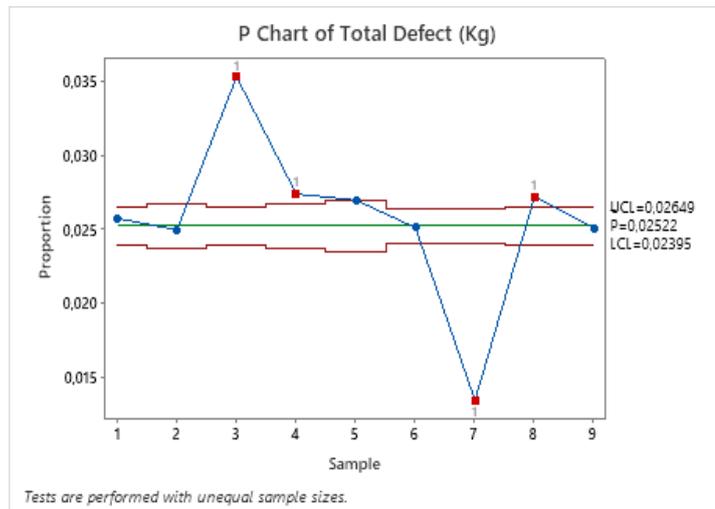
4. Peta kontrol kendali

Peta kontrol kendali adalah peta yang diaplikasikan guna mengamati bagaimana proses dari produk dari masa ke masa yang menggambarkan proses kerja pada produk sehingga dapat dikelompokkan dalam mengetahui grafik batas atas dan grafik batasa bawah. Berikut data perhitungan tabel peta kontrol kendali.

Table 1. Hasil perhitungan peta kontrol kendai

Bulan	Proporsi	CL	UCL	LCL
Januari	0,025733	0,025223	0,02654	0,023905
Februari	0,02497	0,025223	0,026713	0,023732
Maret	0,035293	0,025223	0,026527	0,023918
April	0,027388	0,025223	0,026775	0,02367
Mei	0,026972	0,025223	0,026999	0,023446
Juni	0,025121	0,025223	0,02642	0,024026
Juli	0,01347	0,025223	0,026392	0,024053
Agustus	0,027191	0,025223	0,026501	0,023944
September	0,02508	0,025223	0,026491	0,023954

Berdasarkan perhitungan tabel, tahapan selanjutnya yaitu gambar bentuk grafik dari peta kontrol kendali sebagai berikut.



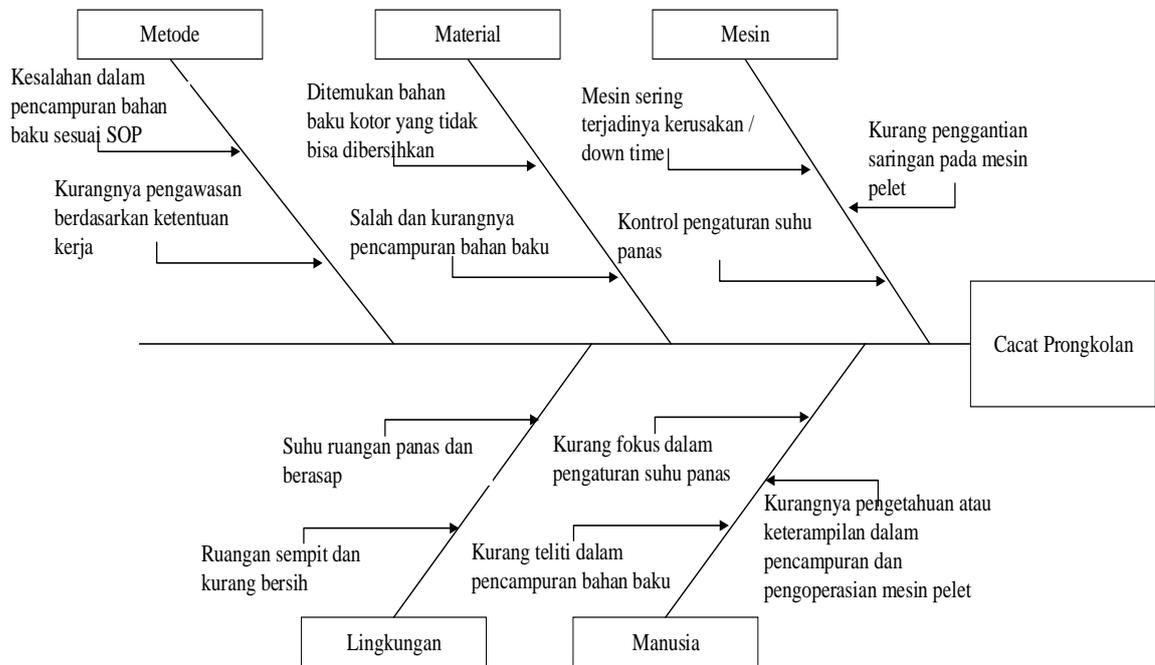
Gambar. 5. Hasil peta kontrol kendali

Berdasarkan gambar 5. Hasil peta kontrol kendali diatas terdapat beberapa plotting data yang terlihat dalam peta kontrol kendali bagian sampel atribut p-chart menunjukkan terdapat beberapa data yang keluar dari batas peta kontrol kendali pada bagian sampel lot nomor 3 (bulan Maret) sebesar 0,0352, 4 (bulan April) 0,0273, 7 (bulan Juli) 0,0134, 8 (bulan Agustus) 0,271. Data yang keluar dari batas peta kontrol kendali melebihi dari batas kontrol atas (BKA/UCL) sebesar 0,02649 dan batas kontrol bawah (BKB/LCL) sebesar 0,02395 sedangkan data yang lain masih berada dalam batas – batas kontrol kendali yang sudah tertera

5. Analisis diagram *fishbone*

Tahapan dilakukan pendugaan penyebab kecacatan produk biji plastik dari jenis cacat prongkolan dan jenis cacat menyambung.

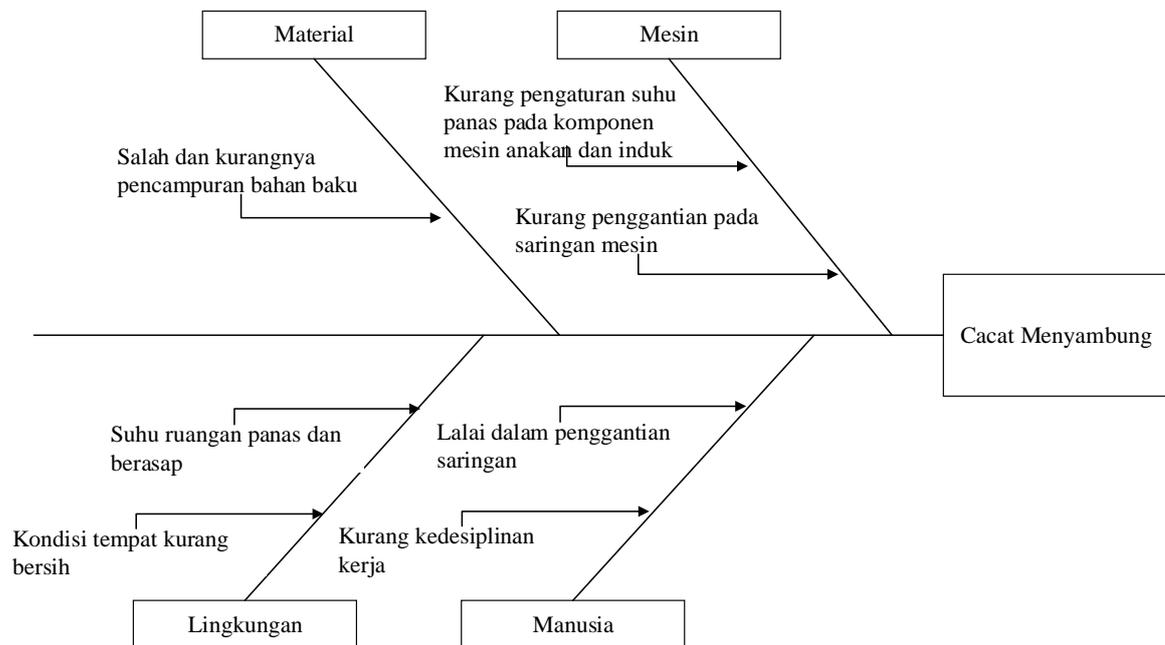
- Penyebab kecacatan prongkolan



Gambar. 6. Diagram Fishbone Penyebab Kecacatan Prongkolan

Berdasarkan gambar 6. Diagram *fishbone* penyebab Kecacatan Prongkolan terdapat faktor penyebab yang mempengaruhi terjadinya kecacatan pada prongkolan yaitu faktor mesin, manusia, material, metode dan lingkungan.

- Penyebab kecacatan menyambung



Gambar. 7. Diagram Fishbone Penyebab Kecacatan Menyambung

Berdasarkan gambar 7. Diagram *fishbone* penyebab kecacatan menyambung terdapat faktor penyebab yang mempengaruhi terjadinya kecacatan pada jenis kecacatan menyambung yaitu faktor mesin, manusia, material, dan lingkungan.

Berdasarkan hasil dari diagram *fishbone* (diagram sebab-akibat) ditemukan faktor penyebab yang paling dominan yaitu berupa faktor mesin dan faktor manusia.

- B. Usulan tindakan perbaikan
1. Menggunakan analisis 5W+1H

Setelah ditemukan pada diagram fishbone dengan sebab akibat dapat ditentukan tindakan perbaikan dari setiap penyebab masalah yang diketahui dengan menggunakan sarana analisis 5W+1H.

Kategori Mesin	5W+1H	Deskripsi Kegiatan
Kurang pengantian saringan mesin, dan kurang pengaturan temperatur suhu setiap komponen mesin	What (Apa)	Usulan tindakan perbaikan dalam penggantian saringan. Pengaturan dan pengecekan suhu.
	Why (Mengapa)	Supaya tidak terjadinya penyumbatan pada proses produksi sehingga bisa meminimalisir kecacatan
	Who (siapa)	Leader produksi, dan pekerja bagian penggantian saringan mesin
	Where (dimana)	Bagian mesin pelet
	When (Kapan)	Ketika proses produksi berlangsung
	How (bagaimana)	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan penggantian saringan mesin dengan waktu interval 5 sampai 11 menit pada setiap penggantian saringan. Mengatur temperatur suhu pada komponen indukan indukan sebesar 200 derajat, komponen corongan sebesar 250 derajat, dan komponen dam tengah sebesar 300 derajat. Melakukan pengecekan secara normal pada temperatur suhu sesuai tanda warna indikator temperatur suhu

Kategori Manusia	5W+1H	Deskripsi Kegiatan
Kurang pengetahuan atau keterampilan dalam pencampuran bahan baku dan pengoperasian suhu, kurangnya penggantian pada saringan dan kurang kedisiplinan kerja	What (Apa)	Usulan tindakan memberikan pengarahan serta pengawasan yang normal bagi setiap pekerja dalam pengoperasian suhu mesin, penggantian saringan dan pencampuran bahan baku.
	Why (Mengapa)	Supaya tidak terjadinya kelalaian dalam bekerja dan memberikan pengawasan dari setiap leader terhadap pekerja untuk mengurangi kecacatan produk
	Who (siapa)	Semua karyawan pekerja
	Where (dimana)	Bagian mesin pelet
	When (Kapan)	Ketika proses produksi berlangsung
	How (bagaimana)	<ul style="list-style-type: none"> Dilakukan penggantian pekerja saringan mesin dengan operator suhu sehingga pekerja tidak mudah lelah Melakukan pengawasan secara berkala pada setiap pekerja Memberikan bimbingan pengetahuan tentang sistem kerja mesin, pencampuran bahan baku dan pengoperasian kontrol suhu mesin secara berkala

Kategori Material	5W+1H	Deskripsi Kegiatan
Ditemukan bahan baku kotor yang tidak bisa dibersihkan	What (Apa)	Usulan tindakan dalam pengecekan bahan baku, dan pencampuran bahan baku sesuai dengan perencanaan tindakan prosedur perbaikan operasional

Salah pencampuran bahan baku	Why (Mengapa)	Supaya mengurangi ketidaksamaan dalam komposisi, dan mengurangi tingkat kecacatan pada produk biji plastik
	Who (siapa)	Semua karyawan pekerja
	Where (dimana)	Bagian sortir bahan baku dan packing avalan
	When (Kapan)	Ketika proses produksi berlangsung
	How (bagaimana)	<ul style="list-style-type: none"> • Dilakukan pengecekan serta sortir ulang lagi terhadap bahan baku yang sudah disortir • Melakukan pencampuran bahan baku pada mesin pelet 1 dengan PP lit 20%, PP karung 69%, PP solasi 4%, Pewarna 4%. • Melakukan pencampuran bahan baku pada mesin pelet 2 dengan PET 7%, PP sablon tab 61%, PP lit 20% dan PP sablon giling 12%.

Kategori Lingkungan	5W+1H	Deskripsi kegiatan
Suhu ruangan panas serta berasap, ruangan sempit dan kurang bersih	What (Apa)	Usulan tindakan melakukan tambahan ventilasi udara, pembersihan secara berkala dan menata tempat packing produk jadi
	Why (Mengapa)	Supaya mengurangi polusi udara sehingga pekrja tidak mudah lelah dan sesak nafas.
	Who (siapa)	Semua karyawan pekerja
	Where (dimana)	Perusahaan
	When (Kapan)	Ketika proses produksi berlangsung
	How (bagaimana)	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan ventilasi udara atau alat mesin blower angin di lini produksi • Menambah turbin ventilator guna mengalirkan udara panas di dalam ke luar • Melakukan pembersihan secara berkala ketika proses produksi sudah berjalan normal • Memperluas dan membuat penataan area penyimpanan yang baik

Kategori Metode	5W+1H	Deskripsi Kegiatan
Kesalahan dalam pencampuran bahan baku sesuai SOP, dan Kurangnya pengawasan berdasarkan ketentuan kerja	What (Apa)	Usulan tindakan mengadakan pelatihan terhadap setiap pekerja dan mengawasi secara normal setiap berkala
	Why (Mengapa)	Supaya pekerja bisa terampil dalam melakukan pencampuran bahan baku berdasarkan SOP.
	Who (siapa)	Semua karywan pekerja
	Where (dimana)	Perusahaan
	When (Kapan)	Ketika proses produksi berlangsung
	How (bagaimana)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengadakan pelatihan terhadap pekerja yang belum terampil • Memberikan pengarahan tata cara pencampuran bahan baku sesuai SOP • Melakukan pengawasan secara berkala pada saat proses produksi berjalan • Dilakukan pemberian sanksi terhadap pegawai yang pulang tanpa izin sesuai standart kesalahan kerja secara normal

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil dari diagram pareto ditemukan kecacatan yang dominan berupa jenis kecacatan prongkolan sebesar 69,56% sedangkan kecacatan menyambung sebesar 30,44%. Berdasarkan peta kontrol kendali berdasarkan p-chart menunjukkan terdapat beberapa data yang keluar dari batas peta kontrol kendali yaitu bagian sampel lot nomor 3 (bulan Maret) sebesar 0,0352, 4 (bulan April) 0,0273, 7 (bulan Juli) 0,0134, 8 (bulan Agustus) 0,271. Data yang keluar dari batas peta kontrol kendali melebihi dari batas kontrol atas (BKA/UCL) sebesar 0,02649 dan batas kontrol bawah (BKB/LCL) sebesar 0,02395. Penyimpangan terjadi disebabkan oleh faktor mesin, manusia, metode, material, dan lingkungan. Sedangkan sebab kecacatan yang paling dominan terdapat pada kecacatan mesin, dan manusia. Maka yang harus dilakukan perbaikan pada bagian faktro mesin yaitu melakukan pengarahannya secara berkala dalam tata cara kerja mesin dimulai dari pengaturan suhu, penggantian saringan. Sedangkan bagian faktor manusia yaitu dilakukan pengarahannya dilakukan penggantian pekerja saringan mesin dengan operator suhu sehingga pekerja tidak mudah lelah, melakukan pengawasan secara berkala pada setiap pekerja bagi leader dan memberikan bimbingan pengetahuan tentang sistem kerja mesin, pencampuran bahan baku dan pengoperasian kontrol suhu mesin secara berkala.

5. ACKNOWLEDGMENTS

Berdasarkan terselesainya penulisan jurnal ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan terutama kepada orang tua yang telah dalam segi materi semoga amal baik serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis mudah-mudahan dibalas oleh Tuhan yang Maha Esa.

6. REFERENCES

- Murnawan, H., & Yuwono, I. (2023). *Jurnal SENOPATI*. 136–142.
- Ningrum, H. F. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada PT Difa Kreasi. *Jurnal Bisnisman: Riset Bisnis Dan Manajemen*, 1(2), 61–75. <https://doi.org/10.52005/bisnisman.v1i2.14>
- Nursyamsi, I., & Momon, A. (2022). Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools untuk Meminimalkan Return Konsumen di PT. XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1), 2701–2708. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3878>
- Radianza, J., & Mashabai, I. (2020). Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Quality Di PT. Borsya Cipta Communica. *JITSA Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 1(1), 17–21. <https://jurnal.uts.ac.id/index.php/jitsa/article/view/583>
- Rozi, M. K. F., & Yuwono, I. (2023). MENGGUNAKAN METODE CARDIOVASCULAR LOAD DAN NASA-TLX Denyut Nadi. *Senakama*, 22–32.
- Sidartawan, R. (2014). Statistical Process Control (SPC). *User's Guide to Plastic*, 7(November), 215–222. <https://doi.org/10.3139/9781569905739.029>
- Wirawati, S. M. (2019). Kemasan Botol Plastik dengan Metode Statistical Process Control (SPC). *Jurnal InTent*, 2(1), 94–102.
- Yusuf, M. Y., & Riandadari, D. (2016). Analisis Kualitas Poduk Menggunakan metode SPC dan RPN untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Kantong Plastik, studi kasus di PT HSKU. *Jurnal Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya, Vol 4 (No 2)*, 185–194.