

## **Pengendalian Kualitas Produk SIR 20 Menggunakan Metode *Statistical Quality Control (SQC)* di PT. WLK**

Quality Control of SIR 20 Product Using The Statistical Quality Control (SQC)  
At PT. WLK

**Nina Hairiyah<sup>1\*</sup>, Raden Rizki Amalia<sup>1</sup>, Nuryati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroindustri, Jurusan Teknologi Industri Pertanian,  
Politeknik Negeri Tanah Laut, Jl. A. Yani, Km.6, Desa Panggung, Kec. Pelaihari, Kab.  
Tanah Laut, Kalimantan Selatan 70815, Indonesia

\*Email: [ninahairiyah@politala.ac.id](mailto:ninahairiyah@politala.ac.id)

Naskah diterima: 6 Maret 2024; Naskah disetujui: 4 Juni 2024

### **ABSTRACT**

Good quality is an important requirement for companies to gain competitiveness in their products on the market. PT. WLK is a company that produces SIR 20 rubber, which is currently experiencing quality problems such as white spot product defects and contamination that does not meet established quality standards. The aim of this research is to analyze the quality control of SIR 20 products at PT.WLK using the Statistical Quality Control (SQC) approach. This quality control analysis is carried out using statistical tools in the form of check sheets, P control charts, Pareto diagrams and fishbone diagrams. The results of the research carried out show that white spots are caused by several factors, namely humans, machines, environment and methods, while contamination is caused by humans, machines and materials so that it does not meet quality standards. Good quality standards, namely the absence of product defects such as white spots and contamination. Based on the results of research carried out using cause and effect diagrams, factors that cause product defects can be identified, such as human factors that are not careful enough, raw materials that are handled poorly, machines that do not receive enough maintenance, work method factors that often occur deviations in work implementation, and weather factors that often change.

**Keywords:** Fishbone Diagram, Pareto Diagram, SIR 20, Statistical Quality Control, White Spot

### **ABSTRAK**

Kualitas yang baik merupakan persyaratan penting bagi perusahaan untuk memperoleh daya saing produknya dipasaran. PT. WLK adalah perusahaan yang memproduksi karet SIR 20, yang saat ini mengalami permasalahan kualitas yang dihasilkan seperti cacat produk *White spot* dan kontaminasi yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengendalian kualitas produk SIR 20 di PT.WLK menggunakan pendekatan *Statistical Quality Control (SQC)*. Analisa pengendalian kualitas ini dilakukan dengan menggunakan alat bantu statistik berupa *check sheet*, peta kendali P, diagram pareto dan *fishbone diagram*. Hasil penilitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa adanya *white spot* disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu manusia, mesin, lingkungan, dan metode, sedangkan kontaminasi disebabkan oleh manusia, mesin, dan material sehingga tidak memenuhi standar mutu. Standar mutu yang

baik yaitu tidak adanya cacat produk seperti *white spot* dan kontaminasi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan diagram sebab akibat dapat diidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat produk, seperti faktor manusia yang kurang teliti, bahan baku yang kurang baik penanganannya, faktor mesin yang kurang mendapatkan perawatan, faktor metode kerja yang sering terjadi penyimpangan pada pelaksanaan kerja, dan faktor cuaca yang sering berubah-ubah.

**Kata kunci:** Diagram Tulang Ikan, Diagram Pareto, SIR 20, SQC, White Spot

## PENDAHULUAN

Karet adalah polimer hidrokarbon yang terkandung pada lateks dari beberapa jenis tumbuhan. Sumber utama produksi karet berasal dari tanaman *Hevea brasiliensis*. Karet merupakan salah satu komoditi perkebunan penting, baik sebagai sumber pendapatan, kesempatan kerja dan devisa, dan salah satunya meningkatkan nilai tambah bagi para petani. Karet digunakan karena dikenal dengan kualitas elastisnya, sehingga karet banyak digunakan untuk produk dan peralatan lainnya, mulai dari produk industri sampai rumah tangga. Contoh produk yang dihasilkan dari bahan dasar karet yaitu ban, sandal, kasur dan lain-lain. PT.WLK merupakan sebuah perusahaan pengolahan karet yang mengolah karet menjadi karet remah (*Crumb Rubber*) dengan hasil produk SIR 10 dan SIR 20. Setiap bulan perusahaan dapat memproduksi sekitar kurang lebih 2.000 ton/bulan dengan total cacat produk kurang lebih 80 ton/bulan. SIR 20 sering mengalami cacat produk (*defect*) seperti *white spot* (bercak putih) dan kontaminasi (plastik, serpihan kayu, batu serta logam). Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh PT. WLK pada SIR 20 maka dilakukan penelitian pengendalian kualitas untuk mencari penyebab terjadi kecacatan serta mencari solusi perbaikannya.

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk melakukan pengendalian kualitas diantaranya adalah *Statistical Quality Control (SQC)* (Andespa, 2020). Beberapa penelitian terkait SQC diantaranya penetapan kualitas produk karet remah (*crumb rubber*) dengan cara melakukan pencegahan dalam upaya meminimalkan kecacatan dengan adanya perbaikan pada bahan baku, manusia, metode kerja, mesin/ peralatan dan lingkungan kerja (Novita, dkk 2022). Menurut Reza, dkk. (2020), *Quality control* adalah salah satu divisi yang berperan penting dalam mengontrol kualitas proses produksi mulai dari pembelian bahan baku, maturasi (Proses Matang), *Dryer* (Pengeringan) dan sampai menghasilkan produk SIR 20. Berdasarkan hasil penelitian Said, dkk. (2018) dan Robiansyah, dkk (2018) pada industri pengolahan *Crumb Rubber*, menunjukkan bahwa

penggunaan metode SQC efektif dalam pengendalian kualitas produk dan penurunan produk cacat. Atas dasar hal tersebut maka perlu dilakukan analisis pengendalian kualitas produk SIR 20 di PT. WLK menggunakan metode SQC.

Tingginya angka cacat pada produk SIR 20 yang terjadi di PT. WLK perlu diatasi untuk mencari penyebab kecacatan yang terjadi dengan menggunakan pengendalian kualitas. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi serta menganalisis penyebab cacat pada produk SIR 20 di PT. WLK dengan menggunakan metode SQC.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. WLK (Perusahaan yang bergerak pada bidang pengolahan Karet) untuk produk SIR 20 pada Bulan Juni-Desember 2023.

### Prosedur Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan dan pengolahan data, perhitungan serta analisis. Data sekunder yang digunakan adalah data sejak bulan Juni-September 2023 yang diperoleh dari bagian Pengawas Produksi Proses Kering, kemudian pengumpulan data primer dilakukan pada bulan Oktober-November 2023. Data yang dikumpulkan terkait jumlah bahan baku yang digunakan, jumlah produksi, dan jumlah produk cacat.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *statistical quality control* (SQC) yaitu dari tahapan *checklist* untuk data produksi pada bulan Juni 2023, pembuatan peta kendali, diagram pareto, dan diagram sebab akibat (*fishbone diagram*). Produk yang dianggap cacat yaitu produk yang tidak memenuhi standar yang telah ditentukan, berupa *white spot* dan kontaminasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Check Sheet* produk cacat

Produk cacat pada SIR 20 dapat diketahui dengan menggunakan *check sheet*. *Check sheet* bertujuan untuk memberikan informasi berupa data cacat produk yang berisi waktu pengamatan, jenis cacat, dan jumlah cacat. Berdasarkan dari data PT. WLK, jumlah cacat produk pada SIR 20 tidak jarang ditemukan seperti *white spot* dan kontaminasi, hal

ini disebabkan oleh beberapa faktor. Cacat produk pada SIR 20 pada bulan Juni 2023 di PT. WLK dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Data produksi dan produk cacat SIR 20 Bulan Juni tahun 2023**

Tanggal	Produksi (peti)	<i>White spot</i> (peti)	Kontaminasi (peti)	Jumlah produk cacat	Persentase (%)
1	28	-	-	-	0.00
2	84	2	1	3	0.04
3	71	-	1	1	0.01
4	81	-	2	2	0.02
6	82	-	1	1	0.01
7	77	-	5	5	0.06
8	73	-	3	3	0.04
9	74	-	1	1	0.01
10	68	-	2	2	0.03
11	80	6	1	7	0.09
13	78	6	1	7	0.09
14	75	-	-	-	0.00
15	66	6	1	7	0.11
16	67	-	1	1	0.01
17	54	-	-	-	0.00
18	71	-	1	1	0.01
20	70	5	1	6	0.09
21	81	-	2	2	0.02
22	75	-	-	-	0.00
23	74	-	2	2	0.03
24	64	-	1	1	0.02
25	78	-	1	1	0.01
27	75	-	2	2	0.03
28	63	-	3	3	0.05
29	76	-	2	2	0.03
30	79	-	1	1	0.01
Total	1864	25	36	61	0.83
Rata-rata	71.69	500	1.66	2.77	0.03

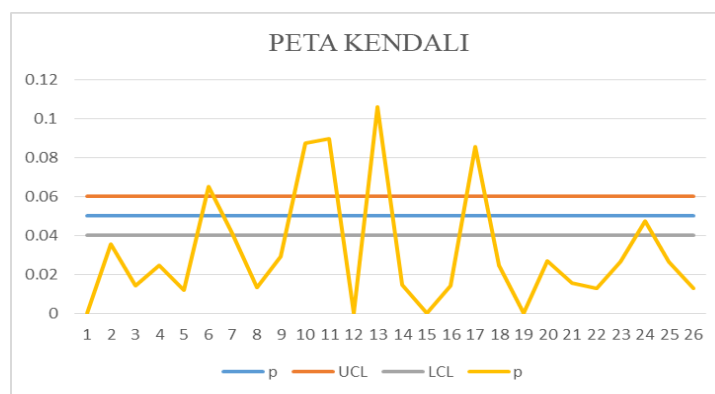
Berdasarkan dari data Table 1 rata-rata banyaknya produk cacat yang dihasilkan sebesar 0.03, hal ini menunjukkan bahwa produk cacat pada setiap kali produksi di PT. WLK terbilang cukup berpengaruh, hal ini disebabkan oleh penanganan yang kurang baik terhadap kualitas SIR 20.

## 2. Peta Kendali Produk Cacat SIR 20

Setelah dilakukan perhitungan langkah selanjutnya adalah dianalisis kembali untuk mengetahui sejauh mana produk cacat yang terjadi masih dalam batas kendali statistik atau diluar batas kendali stastistik melalu peta kendali P.

Menurut Riyanthi (2014) pentingnya melakukan pengendalian terhadap poduk cacat dalam sebuah perusahaan menjadi permasalahan yang harus dihadapi oleh pihak manajemen atau pemilik perusahaan untuk menentukan melalui apa pengendalian tersebut

akan dilakukan. Pengendalian kualitas tidak hanya tampak pada produk akhir yang sesuai dengan standar kualitas, tetapi pelaksanaan pengendalian kualitas harus dilakukan mulai pada saat penerimaan bahan baku, pengelolaannya, hingga proses penyelesaian atau pengemasannya. Perusahaan dapat melakukan pencegahan terhadap penyebab produk cacat untuk mengatasi produk cacat yang dihasilkan, apakah terjadi kesalahan dalam proses produksi sehingga produk cacat itu terjadi, adapun untuk melihat melihat secara jelas peta kendali tingkat produk cacat pada SIR 20 dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Peta kendali produk cacat SIR 20**

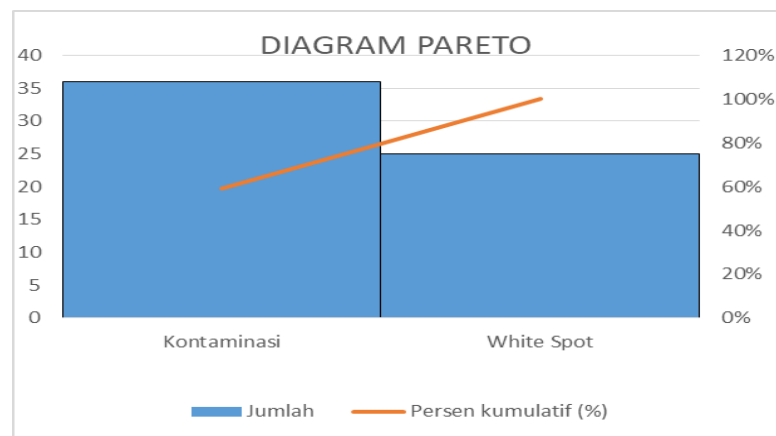
Berdasarkan hasil analisis menggunakan peta kendali, ada 24 titik yang berada di luar peta batas kendali. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian mutu di perusahaan masih diluar batas kendali.

Menurut Andespa (2020) adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kecacatan produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut:

- 1) Para karyawan atau operator yang bekerja dengan tugas yang terlibat dalam proses produksi.
- 2) Segala sesuatu yang akan dijadikan bahan dasar atau komponen produk yang akan dipergunakan atau diproduksi oleh perusahaan.
- 3) Peralatan atau berbagai perlatan yang digunakan untuk membuat produk.
- 4) Petunjuk atau instruksi kerja yang memuat perintah kerja yang harus diikuti dalam proses pembuatan sebuah produk.
- 5) Keadaan sekitar perusahaan yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi perusahaan secara umum dan mempengaruhi proses produksi secara khusus.

### 3. Diagram Pareto Produk Cacat SIR 20

Fungsi dari diagram pareto adalah untuk mengetahui cacat yang paling dominan pada produk SIR 20. Diagram pareto mengidentifikasi dari masalah terbesar hingga terkecil. Setelah mengetahui jumlah persentase cacat maka dapat diklasifikasikan lagi menurut cacat yang paling dominan, kemudian langkah selanjutnya membuat analisis menggunakan diagram pareto seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram pareto

Tabel 2. Tabel analisis

Jenis cacat	Jumlah	Persentase (%)	Persen kumulatif (%)
Kontaminasi	36	36%	59%
White spot	25	25%	100%
Total	61		

Pada diagram pareto dapat dilihat persentase jenis cacat yang paling dominan yaitu cacat kontaminasi dengan jumlah 36 dan cacat *white spot* dengan jumlah 25. Berdasarkan persen kumulatif dapat dilihat persentase cacat kontaminasi sebesar 59%, sehingga apabila perusahaan dapat mengatasi cacat kontaminasi maka 59% masalah akan terselesaikan, apabila perusahaan dapat mengatasi cacat kontaminasi dan cacat *white spot* maka 100% masalah pada produk cacat terselesaikan.

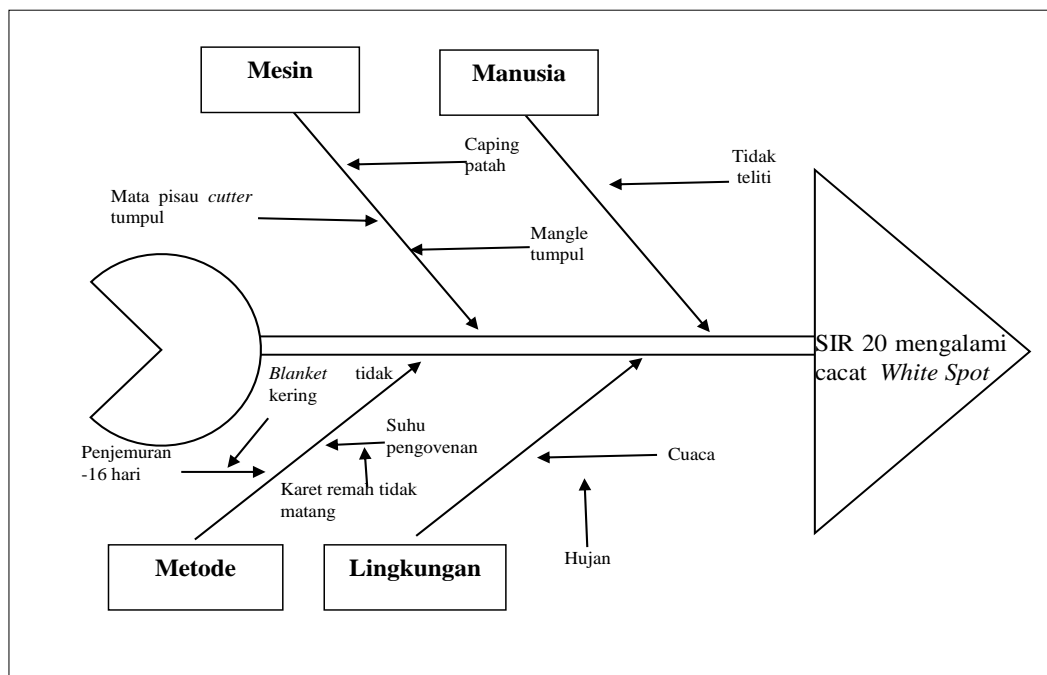
Menurut M.Said, dkk. (2018) penyebab cacat *White Spot* kemungkinan besar diakibatkan oleh lingkungan yaitu curah hujan yang tinggi ataupun karena kurang lamanya waktu penjemuran, sedangkan cacat kontaminasi penyebab cacat kemungkinan besar diakibatkan oleh bahan baku yang kotor dan pekerja yang kurang teliti pada saat melakukan pembersihan bahan baku tersebut, serta dikarenakan oleh karat pada mesin sehingga

terkontaminasi pada bahan baku yang diolah, oleh sebab itu dilakukanlah perbaikan dengan cara melakukan analisis menggunakan diagram sebab akibat (*cause and effect diagram*).

4. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

a. Diagram sebab akibat (*fishbone*) cacat *white spot*

Beberapa faktor yang menyebabkan SIR 20 mengalami cacat *white spot* dapat dilihat pada Gambar 3 Berdasarkan hasil analisis, cacat *white spot* sebesar 41%. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang mana telah dilakukan penelitian berupa pengamatan dan wawancara. Faktor yang menyebabkan SIR 20 mengalami cacat *white spot* yaitu faktor manusia, mesin, lingkungan serta metode. Faktor yang dominan berpengaruh yaitu faktor mesin. Faktor mesin yang teridentifikasi ada 3 macam yang pertama *mangle* tumpul yang menyebabkan permukaan *blanket* memiliki ketebalan yang berbeda, yang kedua capping patah, yang membuat sisi *blanket* menjadi keriting sehingga sisi *blanket* menjadi tebal dan lambat kering dan yang ketiga yaitu mata pisau *cutter* tumpul, hal ini berpengaruh terhadap pada proses peremahan *blanket*. Mata pisau yang tumpul menyebabkan ukuran remahan karet menjadi berbeda, sehingga membuat kematangan karet menjadi tidak merata.



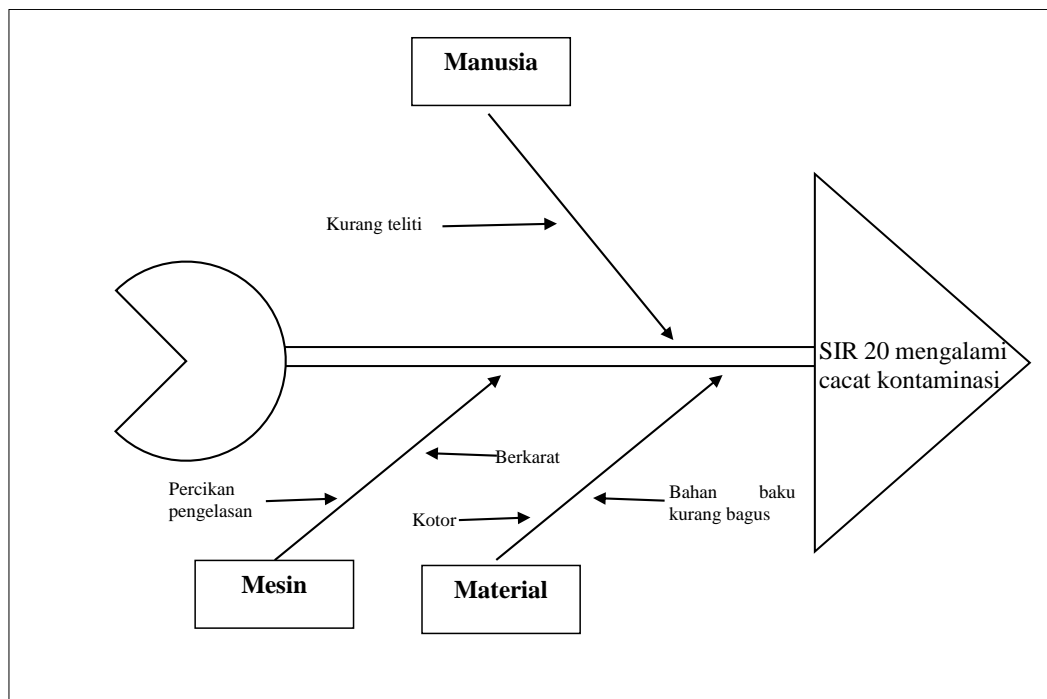
Gambar 3. Diagram *fishbone* cacat *white spot*

b. Diagram sebab akibat (*fishbone*) cacat kontaminasi

Faktor penyebab SIR 20 mengalami cacat kontaminasi dapat dilihat pada Gambar 4, dimana hasil analisis menunjukkan besarnya cacat kontaminasi yaitu 59%. Hal ini

disebabkan oleh tiga faktor. Faktor pertama disebabkan oleh manusia, yang menjadi penyebab adalah saat bekerja karyawan kurang teliti pada saat proses penyortiran, hal ini dapat menyebabkan kontaminasi ikut terbawa oleh karet yang akan diproses, sehingga mutu karet akan berkurang. Faktor kedua yaitu disebabkan oleh material, dimana bahan baku (bokar) memiliki mutu yang kurang bagus, seperti banyaknya kontaminasi pada bokar yang membuat bokar menjadi kotor. Faktor ketiga yaitu disebabkan oleh mesin yang sudah berkarat, sehingga serpihan-serpihan mesin ikut terbawa pada saat proses produksi. Berdasarkan hasil pengamatan, faktor yang paling dominan adalah faktor mesin dan material. Hal ini disebabkan karena masih banyaknya penerimaan bokar yang memiliki mutu rendah seperti banyaknya kontaminasi pada bokar dan mesin tua yang sudah berkarat.

Berdasarkan penelitian Vachlepi, dkk (2016), kondisi bokar petani yang kotor ini lebih disebabkan oleh pola pikir dan perilaku petani itu sendiri. Perilaku umum yang dilakukan petani tersebut adalah menambahkan kulit kayu pohon karet sisa dari penyadapan atau biasa disebut tatal, oleh karena itu kontaminan atau kotoran yang paling umum ditemukan dibokar petani adalah tatal. Perilaku ini tumbuh karena petani berusaha menambah bobot *slab* yang dihasilkan dengan harapan mendapatkan penghasilan yang lebih banyak.



Gambar 4. Diagram *fishbone* cacat kontaminasi



Setelah menguraikan beberapa penyebab SIR 20 mengalami cacat *white spot* dan kontaminasi dengan diagram *fishbone*, maka diberikan solusi perbaikan seperti yang tersaji pada Tabel 3. Solusi perbaikan ini dikembangkan berdasarkan hasil *focus group discussion* (FGD) dengan pihak manajer dan staff bagian produksi di PT. WLK.

**Tabel 2. Solusi Perbaikan**

Jenis cacat	Faktor	Penyebab	Solusi perbaikan
<i>White spot</i>	Manusia	Tidak teliti	Memberikan pengarahan dan peringatan apabila pekerja melakukan kesalahan
	Mesin	1. Caping patah 2. <i>Mangle</i> tumpul 3. Mata pisau <i>cutter</i> tumpul	1. Melakukan perawatan dan pengecekan secara rutin 2. Melakukan perawatan secara berskala 3. Melakukan perawatan dan pengecekan secara menyeluruh
	Lingkungan	Cuaca(hujan)	Mengatur lamanya waktu pengovenan
	Metode	1. Penjemuran kurang 16 hari membuat <i>blanket</i> tidak kering 2. Suhu pengovenan menyebabkan karet remah tidak matang	1. Melakukan pengecekan dan pencatatan tanggal awal penjemuran 2. Dilakukan pengaturan serta pengecekan suhu oven secara teliti
Kontaminasi	Manusia	Kurang teliti	Memberikan pengarahan dan peringatan bagi pekerja yang melakukan kesalahan
	Material	Bahan baku kurang bagus	Memilih/ menerima bahan baku sesuai dengan standar perusahaan
	Mesin	1. Berkarat 2. Percikan pengelasan	Memasang terpal ketika dilakukan pembersihan agar kontaminasi tidak jatuh keproduk.

Berdasarkan diagram sebab akibat terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecacatan produk. Faktor penyebab kecacatan untuk cacat jenis *White spot* dibagi menjadi 4 faktor yaitu faktor manusia, mesin, lingkungan, dan metode. Faktor manusia disebabkan oleh pekerja yang kurang teliti dalam pengaturan suhu *dryer* dan lamanya waktu penjemuran *blanket* sehingga perlu dilakukan pengarahan dan peringatan pada pekerja yang melakukan kesalahan. Faktor mesin disebabkan karena caping dan *mangle* tumpul yang membuat ketebalan *blanket* tidak merata, sehingga perlu dilakukan perawatan secara rutin dan penggantian *mangle* setiap minggu sekali. Faktor lingkungan

disebabkan oleh cuaca yang berubah-ubah seperti musim hujan yang menyebabkan *blanket* menjadi lambat kering, sehingga solusi yang diberikan berupa dilakukannya *setting* waktu yang lebih lama untuk proses *dryer* yang biasanya 5-8 menit menjadi 10 menit, mengatur ketebalan *blanket* yang biasanya 9 mm menjadi 6 mm, dan melakukan sistem penyediaan secara otomatis menggunakan mesin yang biasanya dilakukan secara alami dengan menggunakan bantuan sinar matahari dan udara. Faktor metode disebabkan karena penjemuran kurang dari batas yang telah ditentukan dan suhu pengovenan tidak sesuai yang menyebabkan karet menjadi kurang kering, sehingga perlu dilakukan monitoring mengeringan *blanket* dan pengaturan suhu yang sesuai.

Faktor penyebab cacat jenis kontaminasi dibagi menjadi 3 faktor, yaitu faktor manusia, material, dan mesin. Faktor manusia disebabkan oleh pekerja yang kurang teliti dalam proses sortasi baik diproduksi basah maupun kering, sehingga solusi yang diberikan memberikan pengarahan dan peringatan bagi pekerja yang melakukan kesalahan. Faktor material disebabkan oleh bahan baku yang mempunyai mutu kurang baik seperti mengandung banyak kontaminasi sehingga solusi yang diberikan adalah menerima bahan baku sesuai dengan *grade* yang sudah ditentukan oleh perusahaan dan tidak menerima bahan baku yang mengandung kontaminasi terlalu banyak. Faktor mesin disebabkan oleh mesin yang sudah tua, sehingga mesin berkarat dan pada proses pengelasan perbaikan mesin yang menyebabkan serpihan dari mesin ikut terbawa saat proses produksi, sehingga diberikan solusi pemasangan terpal saat proses pembersihan mesin agar kontaminasi tidak jatuh pada proses produksi.

Menurut penelitian Anggraini, dkk. (2019) dan Oktarini. (2018), ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas crumb rubber mengalami produk cacat diantaranya faktor manusia yang kurang teliti saat bekerja sehingga perlu dilakukan pelatihan dan peringatan bagi pekerja, faktor metode pada pengaturan suhu dan kekeringan blanket, sehingga perlu dilakukan pengaturan suhu yang sesuai, faktor mesin yang kurang perawatan dan berkarat, sehingga perlu dilakukan pengecekan dan perawatan secara rutin.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, identifikasi mengenai penyebab terjadi produk cacat white spot pada produk SIR 20 di PT. WLK adalah faktor mesin (kurangnya perawatan secara rutin), faktor manusia (kurang teliti saat bekerja), faktor lingkungan (cuaca yang berubah-ubah), dan faktor metode (kurangnya waktu penjemuran),

sedangkan cacat kontaminasi disebabkan oleh faktor mesin (mesin berkarat), faktor material (kualitas bahan baku tidak standar), dan faktor manusia (kurang teliti saat bekerja). Solusi yang dapat diberikan untuk mengurangi cacat produk SIR 20 yaitu memperhatikan dan taat pada peraturan yang berlaku serta menggunakan bahan baku yang mempunyai mutu bagus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andespa, I. (2020). Analisis Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Pt.Pratama Abadi Industri (Jx) Sukabumi. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 9(2), 129-160.
- Anggraini, M., Sulastri, & Anggriawan, N. A. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Pengolahan Produk Karet Remah Sir 20 Dengan Pendekatan Statistical Quality Control. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains*, 3(1), 21-26.
- M.Said, Zahrim, A., & Makmuri, M. (2018). Pengendalian Kualitas Crumb Rubber Dengan Menggunakan Statistical Quality Control. *Jurnal Ilmiah TEKNO*, 15(1), 44-58.
- Novita, D., Dewiyana, & Irawan, H. (2022). Nalisis Pengendalian Kualitas Crumb Rubber Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Di Pt.Batang Hari Tebing Pratama. *Jurnal Industri Samudra*, 3(1).
- Oktarini, D., & Azhari. (2018). Analisis Jaminan Mutu Crumb Rubber Dengan Metode Statistical Quality Control. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 6(1), 1-94.
- Reza, F. U., Kusmindari, C. D., & Hardini, S. (2020). Pengendalian Kualitas Produk Karet Sir 20 Dengan Metode Quality Control Circle(QCC). *Bina Darma Conferenceon Engineering Science*, 2(1), 442-256.
- Riyanthi, L. L., Nuridja, M., & Suwena, K. R. (2014). Analisis Pengendalian Produk Cacat Dengan Metode Control Chart Pada Pt. Ital Frans Multindo Foodindustries Di Kabupaten Tabanan Tahun 2013. *Penelitian*. Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia.
- Robiansyah, Kusnandar, D., & Imro'ah, N. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Crumb Rubber Dengan Metode Statistical Process Control. *Buletin Ilmiah Mat, Stat, dan Terapannya (Bimaster)*, 07(2), 93-100.
- Vachlepi, A. (2017). Peningkatan mutu blanket karet alam melalui proses predrying dan penyemprotan asap cair. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik*, 33(1), 1-10.
- Vachlepi, A., Nugraha, I. S., & Alamsyah, A. (2016). Mutu Bokar Dari Kebun Petani Di Areal Operasional Tambang Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Standardisasi*, 18(2), 83 - 90.