

# PENERAPAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DALAM PENGENDALIAN PROSES PRODUKSI RODA KARET PADA PERUSAHAAN BAJA MAKMUR 2

**Dimas Ihza Mahendra**

Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

**Pramudya Ramadhan**

Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

**Suseno**

Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Kampus 2 UTY, Jl. Glagahsari no. 63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Yogyakarta

Korespondensi penulis: [apabae972@gmail.com](mailto:apabae972@gmail.com), [pramudyaramadhan1612@gmail.com](mailto:pramudyaramadhan1612@gmail.com),

[Suseno@uty.ac.id](mailto:Suseno@uty.ac.id)

**Abstract:** *Baja Makmur 2 is a company that operates in the field of processing iron which is melted into various products such as decks drains, water filters, lift weights, fork lift weights, garden chairs, rubber wheels and so on, operating in Doyo Baru Village, Ngawonggo Village, Ceper District, Klaten Regency, Central Java Province. The product manufacturing process must comply with the quality standards set by the company, however, the facts on the ground are that in the rubber wheel product manufacturing process there are still many products that experience defects. Based on the problems that have been described, this research will carry out Statistical Quality Control (SQC) analysis. The data collection methods used were interviews, observations and production reports. The results of data collection showed that there were 3 types of defects that occurred, namely misflow, porousness and cracking. The Statistical Quality Control (SQC) method uses 5 quality control tools, namely check sheets, histograms, Pareto diagrams, control charts and cause and effect diagrams. The results of the Pareto diagram show that the most dominant type of defect is porous defects with a percentage of 39%. Based on the cause and effect diagram, defects in rubber wheel products are caused by unskilled workers, bad raw materials, and leaks during the pouring process. Recommendations for improving rubber wheel products at Baja Makmur 2 from the results of analysis using the Statistical Quality Control (SQC) method, namely conducting training for workers, selecting raw materials, and cleaning clamps during the pouring process.*

**Keyword :** *Quality Control, Product Defects, Statistical Quality Control*

**Abstrak :** *Baja Makmur 2 merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan besi yang dileburkan menjadi berbagai produk seperti decks drain, saringan air, pemberat lift, pemberat fork lift, kursi taman, roda karet dan sebagainya, beroperasi di Desa Doyo Baru, Kelurahan Ngawonggo, Kecamatan Ceper, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Proses pembuatan produk harus sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan, namun fakta di lapangan pada proses pembuatan produk roda karet masih terdapat banyak produk yang mengalami kecacatan.*

Received Juli 20, 2023; Revised Juli 30, 2023; Accepted November 23, 2023

\*Corresponding author, [apabae972@gmail.com](mailto:apabae972@gmail.com)

*Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka pada penelitian ini akan dilakukan analisis Statistical Quality Control (SQC). Untuk metode pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara, observasi, dan laporan produksi, hasil dari pengumpulan data diketahui bahwa ada 3 jenis cacat yang terjadi yaitu salah alir, keropos, dan retak. Metode Statistical Quality Control (SQC) menggunakan 5 alat pengendalian kualitas yaitu check sheet, histogram, diagram pareto, diagram kendali dan diagram sebab akibat. Hasil dari diagram pareto menunjukkan jenis cacat yang paling dominan adalah cacat keropos dengan persentase 39%. Berdasarkan diagram sebab akibat cacat produk roda karet disebabkan oleh pekerja kurang terampil, bahan baku buruk, dan terdapat klelet pada saat proses penuangan. Rekomendasi perbaikan produk roda karet di Baja Makmur 2 dari hasil analisis menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) yaitu melakukan pelatihan pada para pekerja, melakukan pemilihan bahan baku, dan membersihkan klelet pada saat proses penuangan.*

**Kata kunci:** Pengendalian Kualitas, Cacat Produk, *Statistical Quality Control*

## 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi yang semakin maju dan pesatnya kondisi pasar secara tidak langsung memberikan dampak terhadap persaingan bisnis yang tinggi dan tajam. Dengan dihilangkannya batasan antar wilayah akibat globalisasi, maka produk asing akan dengan mudah memasuki pasar. Konsumen juga memiliki kebebasan dalam memilih produk yang dianggap memiliki kualitas terbaik dan dapat memenuhi kepuasan. Supaya perusahaan bisa memenangkan persaingan dan dapat terus bertahan di dalam dunia bisnis tersebut maka perusahaan harus memberikan perhatian penuh terhadap kualitas produk yang dihasilkan sehingga bisa mengungguli produk dari pesaing.

Assauri (2017), pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai. Menurut Montgomery pengendalian kualitas adalah suatu aktifitas teknik dan manajemen yang mengukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan dan mengambil tindakan bila ada ketidaksesuaian yaitu jika ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dengan standar.

Baja Makmur 2 beralamat di Desa Doyo Baru, Kelurahan Ngawonggo, Kecamatan Ceper, Kabupaten Klaten. Baja Makmur 2 merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengecoran logam, beberapa produk yang dihasilkan diantaranya Bollard Pelabuhan, Kursi Taman Antik, Roda Karet, Manhole Cover, Tiang Lampu

Antik, Grill Tangkapan Air, dll. Produksi yang dilakukan didukung dengan mesin peleburan dengan system Induksi yang modern di samping peleburan dengan cup-pola yang masih tetap dioperasikan, serta staff karyawan yang ahli pada bidangnya masing-masing, dan juga di dukung peralatan lainnya seperti mesin bubut.

Pada Baja Makmur 2 jumlah produk cacat pada bulan Oktober 2022 mencapai 51 produk cacat atau sekitar 6% dari jumlah total produksi, hal tersebut sudah melampaui batas yang telah diterapkan perusahaan yaitu 5% produk cacat dari total jumlah produksi. Salah satu metode untuk mengendalikan kualitas adalah *Statistical Quality Control* (SQC) atau biasa disebut *Control Chart*.

Baja Makmur 2 sudah memasarkan produknya ke kota – kota besar di Indonesia seperti Jakarta, Surabaya, dan Jogja sehingga persaingan yang dihadapi semakin ketat, maka bisa dikatakan bahwa kualitas dari produk harus benar-benar diperhatikan, hal tersebut demi membangun dan menjaga kepercayaan dengan klien. Salah satu metode dalam pengendalian kualitas adalah metode SQC, Menurut Syarif (2017) mengemukakan bahwa : “Pengendalian kualitas atau *statistical quality control* (SQC) adalah suatu yang dikembangkan untuk menjaga standar yang seragam dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum, dan membantu mewujudkan 19 sitem produksi secara efisien”. yaitu alat pengendalian kualitas dengan menggunakan metode untuk menyelesaikan masalah yang ada di perusahaan. Metode SQC digunakan untuk mengendalikan kualitas dari proses awal sampai produk jadi, serta mengendalikan proses produksi dengan standar mutu tertentu yang sudah disepakati oleh perusahaan.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Penelitian tentang pengendalian kualitas menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) bukanlah penelitian pertama namun sudah ada penelitian terdahulu, sebagai perbandingan penelitian yang dilakukan, berikut merupakan penelitian terdahulu yang menggunakan metode SQC yang telah dilakukan.

### **2.1. Kualitas Produk**

Kualitas produk merupakan unsur yang sangat penting bagi sebuah perusahaan dimana kualitas produk merupakan bukti dari sebuah perusahaan yang mampu bersaing

pada era globalisasi sekarang. Menurut Sofya (2018) kualitas adalah karakter sebuah produk maupun jasa yang dapat mempengaruhi kemampuan sebuah produk untuk memuaskan kebutuhan. Kualitas berdampak langsung terhadap kinerja produk, hal ini membuat kualitas memiliki hubungan erat terhadap kepuasan pelanggan.

## 2.2. Pengendalian Kualitas

Menurut Prawirosentono (2007:5) dalam jurnal Arianti dkk (2021:5) menjelaskan pengertian kualitas suatu produk adalah keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai nilai uang yang telah di keluarkan.

Menurut Harsanto (2013:76) dalam jurnal Rahmawati (2020:5) menjelaskan kualitas adalah terpenuhinya atau terlampuhnya ekspektasi pelanggan melalui produk yang perusahaan berikan.

Assauri (2008:211) dalam jurnal Yulianti (2020:24), pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai.

## 2.3. *Statistical Quality Control (SQC)*

*Statistic Quality Control* merupakan metode yang dikembangkan untuk menjaga standar yang uniform dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi perusahaan. Pada dasarnya SQC merupakan penggunaan metode untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam menentukan dan mengawasi kualitas hasil produksi secara efisien. Menurut Yamit (2017), pengendalian kualitas panjang (*statistical quality control*) adalah alat yang sangat berguna dalam membuat produk sesuai dengan spesifikasi sejak dari awal proses hingga akhir proses. Metode *Statistical Quality Control (SQC)* menggunakan 5 alat pengendalian kualitas yaitu check sheet, histogram, diagram pareto, diagram kendali dan diagram sebab akibat.

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di perusahaan Baja Makmur 2 yang berlokasi di Doyo Baru, Ngawonggo, Ceper, Klaten, Jawa Tengah. Objek penelitian ini diambil pada

produksi roda karet, mulai dari jenis cacat pada produk, jumlah dari setiap jenis cacat yang terjadi. Dalam pengumpulan data pada penelitian, peneliti menggunakan beberapa sumber data diantaranya data primer yang berupa data yang dikumpulkan melalui observasi langsung oleh peneliti, dan wawancara. Data sekunder didapatkan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan metode penelitian yang sama. Data penelitian ini berupa jenis cacat yang terjadi, jumlah dari setiap jenis cacat, dan penyebab dari cacat produk tersebut.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menggunakan data yang berasal dari hasil studi yang telah dilakukan, pengolahan data dilakukan dengan menerapkan metode *Statistical Quality Control (SQC)*.

##### 4.1. Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui wawancara, observasi, laporan reject produk, dan laporan produksi data yang dikumpulkan terbatas hanya pada produk roda karet. Untuk pengumpulan data produksi dan reject produk peneliti menggunakan metode check sheet, data yang dikumpulkan hanya pada periode Januari 2021 sampai Oktober 2022. Data yang dikumpulkan antara lain jenis cacat, jumlah produksi, jumlah reject produk.

Table 4.1 Check Sheet

No	Bulan	Jumlah Produksi	Jenis Cacat			Jumlah Produk Cacat	Persen
			Salah Alir	Keropos	Retak		
1	Januari 2021	858	13	20	19	52	6%
2	Februari 2021	842	12	18	18	51	6%
3	Maret 2021	835	8	12	12	32	4%
4	April 2021	846	15	23	22	60	7%
5	Mei 2021	827	10	24	15	41	5%
6	Juni 2021	862	13	20	19	52	6%
7	Juli 2021	853	13	17	18	50	6%
8	Agustus 2021	834	12	19	18	49	6%
9	September 2021	838	11	16	15	42	5%
10	Oktober 2021	853	11	17	15	43	5%
11	November 2021	848	13	20	18	51	6%
12	Desember 2021	825	10	16	15	41	5%
13	Januari 2022	836	12	19	17	48	6%
14	Februari 2022	834	11	16	15	42	5%

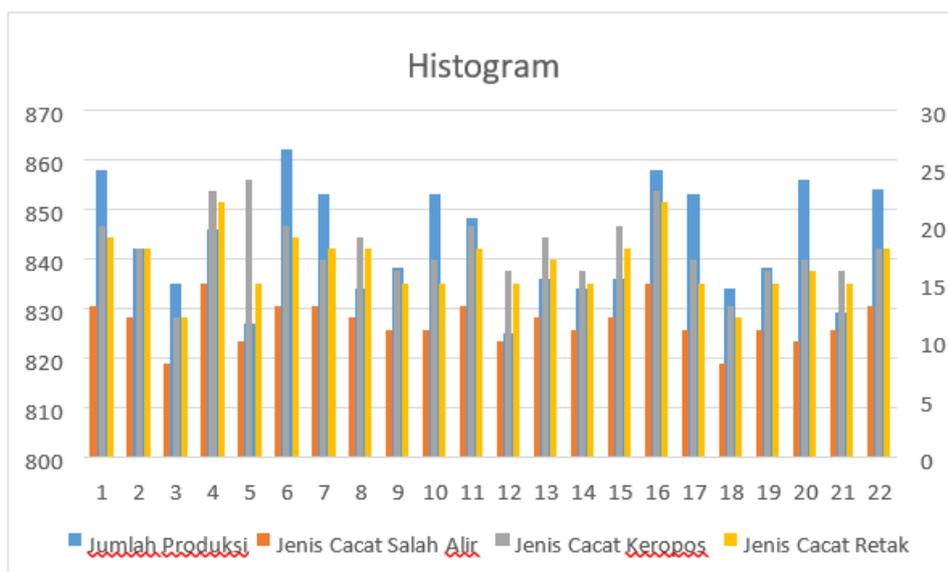
15	Maret 2022	836	12	20	18	50	6%
16	April 2021	858	15	23	22	60	7%
17	Mei 2022	853	11	17	15	43	5%
18	Juni 2022	834	8	13	12	33	4%
19	Juli 2022	838	11	16	15	42	5%
20	Agustus 2022	856	10	17	16	44	5%
21	September 2022	829	11	16	15	42	5%
22	Oktober 2022	854	13	18	18	51	6%
Total		18549	255	397	367	1019	

(Sumber: Olah Data 2022)

Pada table 1 dapat diketahui ada 3 jenis cacat yang ada pada produk roda karet dimana jumlah total produksi mencapai 18549 produk dan produk yang mengalami cacat adalah 1019 produk, dengan 255 produk masuk ke jenis cacat salah alir, 397 produk jenis cacat keropos dan 367 produk tergolong jenis cacat retak.

#### 4.2. Histogram

Histogram merupakan tabulasi data yang diatur berdasarkan ukurannya, hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam melihat lebih jelas produk cacat / reject yang terjadi.



Gambar 4.1 Histogram

(Sumber: Olah Data 2022)

Berdasarkan histogram di atas dapat diketahui jumlah cacat yang terjadi pada setiap kali produksi roda karet, cacat yang dominan disetiap produksi

adalah jenis cacat keropos, kemudian jenis cacat retak berada di peringkat 2 untuk jumlah cacat paling dominan dan cacat salah alir adalah jenis cacat yang paling jarang ditemukan.

#### 4.3. Diagram Pareto

Diagram pareto (pareto chart) merupakan diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan, dan bekerja untuk menyisihkan pada produk cacat atau *not good* secara permanen. Dengan diagram ini, maka dapat diketahui jenis cacat yang paling dominan pada hasil produksi selama bulan Januari 2021 sampai Oktober 2022.



Gambar 4.2 Diagram Pareto

(Sumber: Olah Data 2022)

Proses produksi roda karet pada Baja Makmur 2 memiliki tiga jenis cacat produk, yaitu salah alir, keropos dan retak. Pada Periode Januari 2021 sampai Oktober 2022 jumlah total produksi roda karet yaitu 18.549 produk, sedangkan produk yang mengalami kecacat adalah 1019 produk, dengan 255 diantaranya adalah jenis cacat salah alir atau 25% dari total cacat yang terjadi, untuk jenis cacat keropos berjumlah 397 produk, atau sekitar 39% dari total cacat produk yang terjadi, sedangkan untuk jenis cacat retak berjumlah 367 atau sekitar 36% dari total cacat produk yang terjadi.

#### 4.4. Peta Kendali P

Peta kendali p dibuat berdasarkan data–data yang terdapat pada table jumlah cacat dan jumlah produksi. Pengolahan data yang dilakukan pada peta kendali p menggunakan batas kontrol 3 sigma yang dipakai sebagai batas pengawasan perhitungan data kecacatan produk roda karet. Data–data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan software Excel dan didapat batas bawah atau LCL, batas tengah atau CL dan batas atas atau UCL seperti pada tabel 2 berikut.

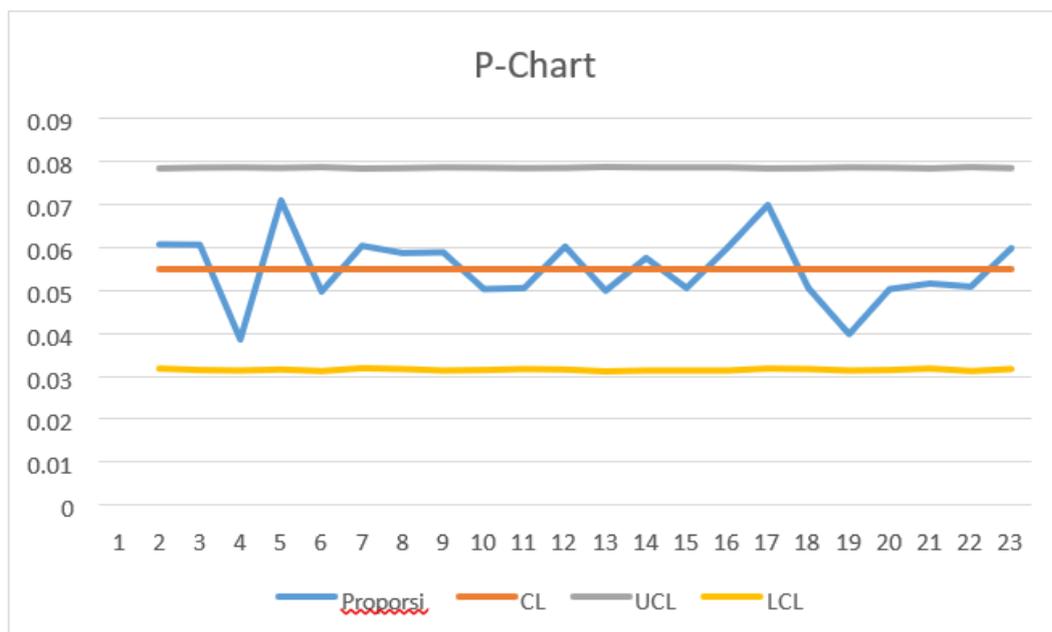
Table 4.2 Peta Kendali P

No	Bulan	Jumlah Produksi	Total Cacat	Proporsi	CL	UCL	LCL
1	Januari 2021	858	52	0.060606	0.054936	0.078272	0.031599
2	Februari 2021	842	51	0.06057	0.054936	0.078493	0.031378
3	Maret 2021	835	32	0.038323	0.054936	0.078591	0.03128
4	April 2021	846	60	0.070922	0.054936	0.078437	0.031434
5	Mei 2021	827	41	0.049577	0.054936	0.078705	0.031166
6	Juni 2021	862	52	0.060325	0.054936	0.078218	0.031653
7	Juli 2021	853	50	0.058617	0.054936	0.07834	0.031531
8	Agustus 2021	834	49	0.058753	0.054936	0.078605	0.031266
9	September 2021	838	42	0.050119	0.054936	0.078549	0.031322
10	Oktober 2021	853	43	0.05041	0.054936	0.07834	0.031531
11	November 2021	848	51	0.060142	0.054936	0.078409	0.031462
12	Desember 2021	825	41	0.049697	0.054936	0.078734	0.031137
13	Januari 2022	836	48	0.057416	0.054936	0.078577	0.031294
14	Februari 2022	834	42	0.05036	0.054936	0.078605	0.031266
15	Maret 2022	836	50	0.059809	0.054936	0.078577	0.031294
16	April 2021	858	60	0.06993	0.054936	0.078272	0.031599
17	Mei 2022	853	43	0.05041	0.054936	0.07834	0.031531
18	Juni 2022	834	33	0.039568	0.054936	0.078605	0.031266
19	Juli 2022	838	42	0.050119	0.054936	0.078549	0.031322
20	Agustus 2022	856	44	0.051402	0.054936	0.078299	0.031572
21	September 2022	829	42	0.050663	0.054936	0.078677	0.031194
22	Oktober 2022	854	51	0.059719	0.054936	0.078327	0.031545
Total		18549	1019				

(Sumber: Olah Data 2022)

Hasil pengolahan data yang dilakukan didapat nilai Lower Control Limit dan Upper Control Limit yang berbeda – beda seperti tertera pada tabel 2. Selanjutnya akan dibuat grafik P-Cahrt untuk menggambarkan suatu proses dan menunjukkan kapan suatu proses berada di kondisi diluar kendali (out of control). Proses kemudian akan diselidiki untuk menemukan penyebab terjadinya kondisi

out of control yang kemudian akan dilakukan suatu tindakan untuk mencari penyebab permasalahan, mengatasi serta memperbaiki masalah tersebut.



Gambar 4.3 Grafik P-Chart

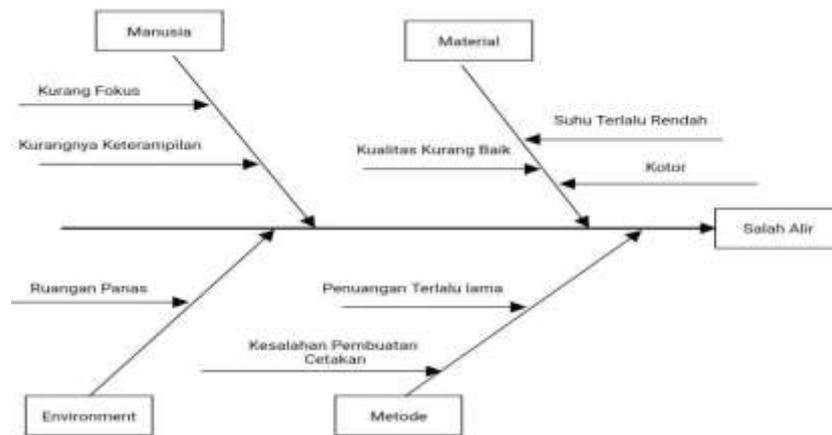
(Sumber: Olah Data 2022)

Berdasarkan dari grafik P-Chart di atas dapat dilihat bahwa proses produksi roda karet dinyatakan terkendali, hal tersebut dikarenakan semua titik tidak ada yang melewati batas kendali atas maupun batas kendali bawah.

#### 4.5. Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*)

Diagram sebab-akibat (*cause and effect daigram*) atau sering disebut sebagai "diagram tulang ikan" (*fishbone daigram*) atau diagram ishikawa (*ishikawa diagram*), sesuai dengan nama Prof. Kaoru Ishikawa dari Jepang yang memperkenalkan diagram ini. Diagram sebabakibat adalah suatu pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukan suatu analisis lebih terperinci dalam menemukan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang terjadi.

##### 1. *Fishbone Diagram* Salah Alit

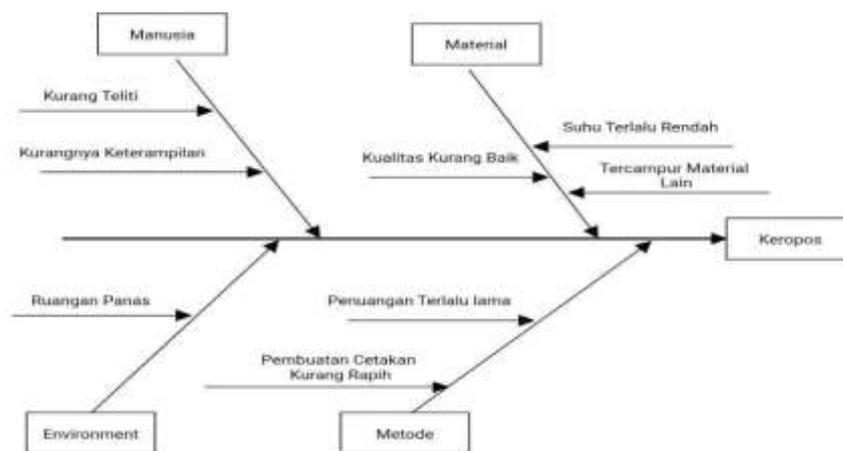


Gambar 4.4 Fishbone Diagram Salah Alir

(Sumber: Olah Data 2022)

Jenis cacat salah alir disebabkan oleh pembekuan yang terlalu cepat dikarenakan suhu dari besi cair saat penuangan sudah terlalu rendah, suhu lebur untuk besi sekitar  $1535^{\circ}\text{C}$  dan jika suhu sudah lebih rendah dari itu besi cair akan membeku lebih cepat sehingga besi cair tidak dapat memenuhi setiap celah dari bentuk cetakan, solusi menuangkan besi cair pada saat suhu masih tinggi atau diatas  $1535^{\circ}\text{C}$  sehingga pembekuan terjadi tidak terlalu awal dan besi cair bisa memenuhi semua celah pada cetakan. Kecepatan penuangan juga menjadi faktor yang tidak kalah penting karena jika kecepatan penuangan terlalu lambat akan menyebabkan pembekuan yang tidak merata kecepatan dari penuangan semakin cepat penuangan akan membuat hasil dari coran akan lebih baik, solusi mempercepat proses penuangan besi cair ke dalam cetakan sekitar 25cc/s dalam jurnal Muntoho (2017:23).

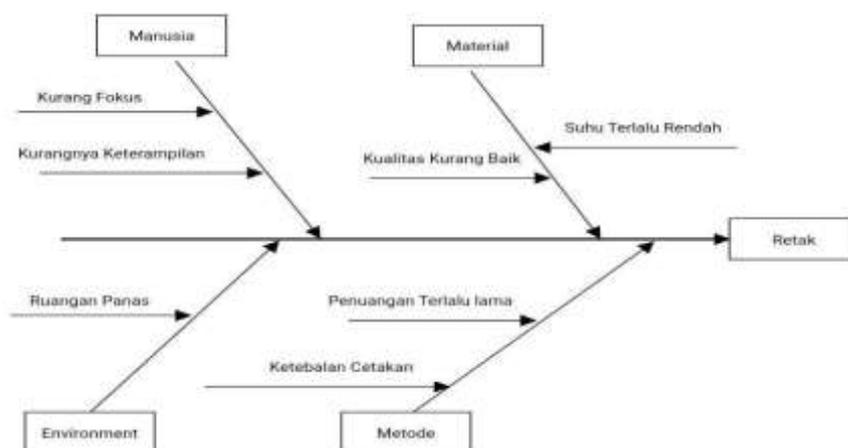
## 2. Fishbone Diagram Keropos



Gambar 4.5 Fishbone Diagram Keropos  
(Sumber: Olah Data 2022)

Jenis cacat keropos dapat disebabkan oleh besi cair yang kotor atau terdapat klelet sehingga akan menimbulkan rongga udara pada produk coran dan membuat produk seperti keropos, solusi membersihkan atau mengangkat klelet sebelum besi cair dituangkan ke dalam cetakan. Cetakan yang kurang rapih juga merupakan penyebab dari cacat keropos karena pasir yang runtuh pada saat proses penuangan sehingga menimbulkan rongga udara pada produk, solusi lebih memperhatikan saat proses pembuatan cetakan dan memastikan dinding cetakan kuat untuk menahan besi cair saat dilakukan proses penuangan. Kualitas dari bahan baku juga merupakan penyebab dari jenis cacat keropos karena pembekuan akan menjadi tidak merata sehingga akan menimbulkan rongga udara pada produk pada saat proses penuangan, solusi menggunakan bahan baku yang memiliki kualitas yang baik dan memisahkan bahan baku yang banyak terdapat karat.

### 3. Fishbone Diagram Retak



Gambar 4.6 Fishbone Diagram Retak

(Sumber: Olah Data 2022)

Jenis cacat retak dapat disebabkan oleh ketidak merataan pembekuan, solusi menuangkan besi cair pada lebih dari 1 sisi yang akan meminimalkan pembekuan yang tidak merata. Penuangan yang terlalu lama juga menjadi penyebab retak karena akan mengakibatkan pembekuan yang tidak merata, solusi mempercepat proses penuangan besi cair ke dalam cetakan kecepatan optimal penuangan sekitar 25cc/s. Ketebalan cetakan yang berbeda juga dapat menyebabkan cacat retak karena tekanan yang berbeda pada setiap sisi sehingga pembekuan juga akan mengalami ketidak merataan. Solusi lebih memperhatikan proses pembuatan cetakan dalam ketebalan dinding dari cetakan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan terdapat 3 jenis cacat yang terjadi pada proses produksi roda karet di Baja Makmur 2 yaitu diantaranya jenis cacat salah alir, jenis cacat keropos, dan jenis cacat retak. Berdasarkan histogram yang telah dibuat, tingkat jenis cacat yang paling tinggi adalah jenis cacat keropos dengan jumlah cacat 397 produk, atau sekitar 39% dari total jumlah cacat yang terjadi. Tingkat jenis cacat tertinggi ke 2 adalah jenis cacat retak dengan jumlah 367 produk, atau sekitar 36% dari total jumlah produk cacat. Sedangkan pada tingkat terendah adalah jenis cacat salah alir dengan jumlah 255 produk atau sekitar 25% dari total jumlah produk cacat yang terjadi. Berdasarkan hasil analisis dari peta kendali p (p-chart) dapat dilihat bahwa jumlah produk cacat masih terkendali, karena tidak ada yang melewati batas atas maupun batas

bawah yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil analisis diagram sebab akibat atau *fishbone* diagram dapat diketahui bahwa faktor penyebab kecacatan pada proses produksi roda karet berasal dari faktor manusia, faktor metode, faktor material dan faktor lingkungan kerja.

Dari kesimpulan yang ada maka saran yang tepat yang diberikan untuk menjadi acuan di Baja Makmur 2 yaitu penanganan pengendalian kualitas produk, untuk meminimalisir terjadinya cacat produk.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- [1] 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, 133.
- [2] Andesta, D., Hidayat, & Qonita, N. (2022). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) Pada Produk Kerupuk Ikan UD. Zahrah Barokah. <https://jurnal.utu.ac.id/jo optimalisasi>, 67-75.
- [3] Ardiansyah, R., Risqi, A. W., & Kurniawan, D. (2022). Pengendalian Kualitas Menggunakan Pendekatan Statistical Quality Control (SQC) pada Produk Tas UD. FGH. <https://www.researchgate.net>, 133-138.
- [4] Haryanto, I. (2019). PENERAPAN METODE SQC Penerapan Metode SQC (Statistical Quality Control) Untuk Mengetahui Kecacatan Produk Shuttlecock Pada Ud Ardiel Shuttlecock. <http://eprints.itn.ac.id>.
- [5] Meldayanoor, Amalia, R., & Ramadhani, M. (2018). Analisis Statistical Quality Control (SQC) Sebagai Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Produk Tortilla di UD. Noor Dina Group. Teknologi agro-industri, 132-140.
- [6] Putra, A. H., Zahri, A., Renilaili, & Kusmindari, D. (2021). Analisis Kualitas Guna Untuk Mengurangi Tingkat Kerusakan Kursi Plastik Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC). <http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES>, 24-33.
- [7] Santoso, E., & Fitri, F. (2010). Penerapan Metode SQC (Statistical Quality Control) Untuk Meningkatkan Proses Assembly SIDM Di Pt IEI . <http://research-dashboard.binus.ac.id/>, 103-114.

- [8] Sujarwo, Y. A., & Ratnasari, A. (2020). Aplikasi Reservasi Parkir Inap Menggunakan Metode Fishbone Diagram dan QR-Code. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer*, 303.
- [9] Suparno, & Narto. (2022). Analisis Kualitas Produksi Tahu Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC). <https://www.researchgate.net>, 140-145.
- [10] Suryatman, T. H., Julaeha, S., & Kosim, M. E. (2020). Pengendalian Kualitas Produksi Roma Sandwich Menggunakan Metode Statistikal Quality Control (SQC) Dalam Upaya Menurunkan Reject Di Bagian Packing. <https://www.researchgate.net/>.
- [11] Vikri, Z. M., & Ryandadari, D. (2018). Penerapan Metode Statistical Quality Control (SQC) Dalam Meminimalisir Cacat Produk Paving Block K300-T6 Di PT Ase Gresik. *Neliti.com*, 87-91.
- [12] Wijaya, P. M. (2020). Statistical Quality Control: Pengendalian Kualitas Pada Perusahaan Konveksi PT Devaraka Jaya Manunggal Di Kabupaten Pekalongan. <https://dspace.uui.ac.id>.