

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bisnis manufaktur saat ini, sebuah perusahaan harus mampu bersaing dalam hal kualitas produk untuk memenuhi kepuasan pelanggannya. Kontrol kualitas tingkat tinggi sangat penting selama proses produksi untuk mengidentifikasi dan mengatasi ketidaksesuaian dengan cepat. Untuk mewujudkan hal tersebut, sebuah perusahaan harus menerapkan tiga aspek dalam proses produksinya: *zero faults*, *zero breakdown*, dan *zero accident* (Bakti, C.S., & Kartika, H., 2020). Namun, dalam mencapai ketiga tujuan ini sangat sulit jika pengendalian proses produksi tidak diterapkan secara memadai. Salah satu aspek yang paling utama adalah aspek *zero defect* (tanpa cacat), yang bekerja langsung dengan konsumen dan merupakan representasi dari kualitas suatu barang atau produk dari suatu perusahaan.

Kualitas didefinisikan sebagai segala sesuatu yang memuaskan keinginan atau permintaan pelanggan. Kepuasan pelanggan berguna untuk memprediksi produk unggulan (Angga Adi Pratama et al., 2020). Kualitas dalam proses produksi adalah kesesuaian dengan spesifikasi pabrikan untuk desain produk. Hal ini menunjukkan bahwa siklus produksi harus konsisten dan siap berjalan sehingga semua barang yang diproduksi memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Dengan melakukan pengendalian kualitas, perusahaan dapat memberikan berbagai peningkatan yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kualitas barang yang dihasilkannya.

PT Braja Mukti Cakra (BMC) merupakan perusahaan di bidang industri permesinan presisi yang terkenal sebagai penyedia komponen otomotif seperti *Brake Drum*, *Hub Wheel*, *Flywheel*, *Pressure Plate*, *Disc Brake Rotor*, *Bracket*, *Rear Flange*, dan *collar*. Perusahaan ini telah menggunakan berbagai jenis teknologi untuk menjalankan kegiatan manufakturnya. Dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk membahas produk *Brake Drum*. Dimana *Brake Drum* adalah komponen mobil yang penting dalam sistem operasi rem tromol. Tujuan utama dari rem tromol adalah untuk menurunkan kecepatan kendaraan dengan mengubah energi kinetik. Bagian ini berhubungan langsung dengan baut roda, sehingga tromol berputar dengan baut roda.

Brake drum termasuk jenis komponen atau produk keselamatan yang harus memenuhi spesifikasi standar karena saat dipasang pada kendaraan akan berkaitan langsung dengan keselamatan. Jika *brake drum* dibuat dengan tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan, maka *brake drum* tersebut berpeluang tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya dan dapat menyebabkan kecelakaan bagi penggunanya.

Ada juga kekurangan dalam proses produksi *Brake Drum*, yang tidak selalu menghasilkan produk berkualitas tinggi. Kekurangan ini dapat disebabkan oleh faktor manusia, mesin yang digunakan, metode yang digunakan, bahan yang digunakan, dan lingkungan yang berhubungan dengan proses produksi. Oleh karena itu, PT BMC berupaya untuk mengatasi masalah produk atau hasil produksi yang cacat, khususnya pada produksi tromol rem, melalui bagian pengendalian mutu atau *quality control*. Berikut ini adalah data produksi dari bulan Januari sampai dengan Desember 2022 pada produk *Brake Drum BT 1928*.

Tabel 1. 1. Data Produksi periode Januari sampai dengan Desember 2023

No	Bulan	Produksi (unit)	Total Defect (unit)	Presentase Defect (%)	Toleransi Defect (%)
1.	Januari	7.577	369	5%	3%
2.	Febuari	4.030	196	5%	3%
3.	Maret	8.480	223	3%	3%
4.	April	9.017	428	5%	3%
5.	Mei	7.149	265	4%	3%
6.	Juni	14.339	891	6%	3%
7.	Juli	19.045	1.077	6%	3%
8.	Agustus	13.976	1042	7%	3%
9.	September	4.466	299	7%	3%
10.	Oktober	6.978	492	7%	3%
11.	November	17.687	1328	8%	3%
12.	Desember	18.378	1564	9%	3%
	Total	131.122	8.174	70%	-
	rata rata	10.927	681	6%	-

Sumber: Admin QC

Pada tabel diatas terlihat bahwa total produksi *Brake Drum BT1928* pada periode tersebut sebesar 131.122 unit dan menghasilkan total cacat pada periode tersebut sebesar 8.174 yang dimana memiliki tingkat presentase rata rata cacatnya

sebesar 6% hasil ini membuktikan bahwa tingkat cacat melebihi batas toleransi yang sudah ditentukan perusahaan yaitu sebesar 3%. Berarti perusahaan belum dapat mengoptimalkan dalam menanggulangi tingkat cacat yang terjadi dengan baik sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Dalam proses produksi *Brake Drum BT 1928* terdapat *defect*. Berikut adalah data *defect* yang terjadi selama proses produksi *Brake Drum* berlangsung.

Tabel 1. 2. Tabel Jenis Jenis *Defect* periode Januari sampai Desember 2022

jenis Defect	<i>Sand Inclusion</i>	<i>Peel off</i>	<i>Gas hole</i>	<i>Gate shrib kage</i>	<i>Cros joint</i>	<i>Over gerinda</i>	<i>Minus</i>	<i>Chill</i>	<i>Broken casting</i>	<i>Over balance</i>
Jan	251	87	0	23	1	3	0	4	-	-
Feb	123	61	8	0	4	-	0	0	-	-
Mar	155	53	0	6	6	-	0	0	2	1
Apr	292	91	5	5	4	2	29	0	-	-
Mei	218	44	0	1	2	-	0	0	-	-
Jun	639	228	8	3	0	6	5	2	-	-
Jul	727	298	0	44	2	-	0	0	3	3
Agt	661	303	0	51	0	10	0	17	-	-
Sep	176	103	0	4	0	0	16	0	-	-
Okt	328	115	44	2	0	0	0	3	-	-
Nov	986	130	130	36	12	32	1	1	-	-
Des	1.109	195	113	77	47	12	3	8	-	-
Total	5.665	1.708	308	252	78	65	54	35	5	4

Sumber: Admin QC

Pada tabel diatas terlihat bahwa dalam proses produksi *Brake Drum BT1928* jenis cacat yang paling banyak terjadi ialah *sand inclusion* yaitu sebanyak 5.665 dan *peel Off* sebanyak 1.708. Maka dari itu perlu melakukan pengendalian dalam mengatasi cacat tersebut agar dapat mengurangi tingkat cacat. Yang dapat mempengaruhi produk *Brake Drum BT1928*

Ada beberapa metode kontrol kualitas yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini. Salah satunya adalah dengan menggunakan teknik DMAIC. Pendekatan DMAIC didefinisikan sebagai (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Definisi metode DMAIC (*Define, Analyze, Improve, and Control*). Angga Adi Pratama et al, (2020). menyatakan bahwa Menurut penelitiannya pada proses

stranding, pengendalian kualitas metode DMAIC dianggap berhasil karena, berdasarkan pengolahan data pada penelitian ini, terjadi peningkatan level sigma setelah dilakukan perbaikan dari 3,27 menjadi 3,76, sehingga terjadi penurunan yang signifikan terhadap jumlah cacat pada proses *stranding* dari 625.034 meter (11,63 %) menjadi 126.050 meter (3,54 %). Kontrol kualitas DMAIC telah menunjukkan bahwa ia mampu mengatasi cacat di area produksi, sehingga berkontribusi pada pengurangan cacat.

DMAIC merupakan *tools* yang digunakan untuk menghilangkan beberapa tahapan kontraproduktif, yang kemudian berfokus pada pengukuran baru untuk meningkatkan kualitas produk. *Define* merupakan tahap pertama untuk mengidentifikasi karakteristik kualitas agar dapat menemukan CTQ (Critical to Quality) (Renosandro et al., 2021), lalu ditahap kedua *measure* yaitu merupakan tahapan untuk pengukuran yang dilakukan melalui pengambilan sampel dalam periode tertentu dengan menggunakan *tools Peta Kendali P* dan DPMO (Abdurrahman & Al-Faritsy, 2021), pada tahap ketiga yaitu melakukan *analyze* untuk mengetahui penyebab masalah terkait kualitas dengan menggunakan diagram pareto, *Brainstorming* (Lestari & Purwatmini, 2021), pada tahap selanjutnya *improve* sebagai aplikasinya dimana dilakukannya perbaikan untuk pengendalian kualitas, dan yang terakhir adalah tahap *control*, tahap *control* merupakan tahap mendokumentasikan rencana tindakan yang telah dilakukan.. Hasil peningkatan kualitas dan dijadikan pedoman kerja standar oleh pihak penanggung jawsab perusahaan tersebut.

Dari beberapa pemaparan diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul: “Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk *Brake Drum BT1928* dengan Menggunakan Metode DMAIC di PT BMC”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka identifikasi masalah terjadinya defect pada produksi brake drum. Adapun permasalahannya sebagai berikut:

1. Adanya jumlah defect pada produk Brake Drum tipe BT 1928 yang melebihi batas toleransi 3 %.
2. Adanya dua jenis cacat yang jumlahnya paling banyak atau dominan yang butuh pengendalian untuk mengurangi jumlah cacat.
3. Penanganan perusahaan belum cukup untuk mengurangi produk cacat pada produk *Brake Drum BT1928*

1.3 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Apa yang menjadi akar penyebab cacat dominan yang terjadi pada produk *Brake Drum BT1928* Di PT Braja Mukti Cakra?
2. Apa usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk meminimalkan terjadinya *reject* dari proses produksi *Brake Drum BT 1928* di PT Braja Mukti Cakra?

1.4 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah ini perlu ditetapkan batasan-batasan dan asumsi agar langkah-langkah dalam pemecahan masalah tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai, yaitu:

1. Peneliti hanya meneliti kecacatan yang terjadi pada produksi *Brake Drum BT1928*.
2. Dalam penelitian ini berfokus pada jenis *reject* yang paling dominan terjadi pada proses produksi *Brake Drum BT1928*.
3. Dalam penelitian ini berfokus pada *proses* lathing dan *painting* sesuai dengan cacat dominan yang terjadi dan tidak membahas pada proses lain karena tidak ada kaitan dengan penyebab cacat dominan.
4. Penelitian ini menggunakan metode DMAIC.
5. Data penelitian ini diambil dari data produksi periode Agustus 2022 hingga Februari 2023.

1.5 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang terdapat di latar belakang, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab kecacatan produk dan melakukan perbaikan agar dapat meningkatkan kualitas produk. dari batasan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka tujuan dari masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui akar penyebab masalah cacat dominan terbesar yang dapat mempengaruhi kualitas.
2. Untuk memberikan usulan perbaikan kualitas dengan metode DMAIC pada produk *Brake Drum BT1928*.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya pada perusahaan dan bidang akademis, antara lain:

- 1) Bagi mahasiswa
 - Penulis dapat memperdalam ilmu pengendalian kualitas sehingga dapat diterapkan di dunia bisnis yang nyata.
- 2) Bagi perusahaan
 - Memberikan bahan masukan bagi perusahaan dalam melakukan upaya mengurangi resiko produk defect pada proses produksi *Brake Drum BT 1928*.
 - Memberikan wawasan kepada semua pekerja perusahaan PT BMC mengenai pentingnya menjaga peningkatan dan pengendalian kualitas produk, sehingga menjadi nilai tambah perusahaan.
- 3) Bagi Pihak lain
 - Memberikan tambahan wawasan dan bahan masukan dalam penelitian lanjut mengenai perbaikan dan pengendalian kualitas suatu produk dengan menggunakan metode *DMAIC*.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

1.7.1 Tempat Penelitian

Adapun tempat pelaksanaan penelitian di PT Braja Mukti Cakra departemen *Quality Control* di jalan desa harapan kita No.4 Keluharahan Harapan Jaya Bekasi Utara 17124 – Jawa Barat – Indonesia.

1.7.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada tanggal 15 Maret 2023 sampai dengan 15 April 2023.

1.8 Metodologi

1.8.1 Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan sebagai referensi ilmiah yang berhubungan dengan penelitian untuk memahami dan mempelajari sistem informasi yang bersangkutan dengan cara melakukan suatu pembahasan yang berdasarkan buku-buku referensi.

1.8.2 Metode *Survey*

Metode ini digunakan untuk memahami dan menemukan bagaimana program ini akan digunakan. Observasi digunakan untuk mengumpulkan informasi. Observasi merupakan cara yang efektif untuk mengumpulkan data atau fakta. Observasi langsung adalah kegiatan yang mencoba mendapatkan informasi penting dengan melakukan pengamatan, mendokumentasikannya, dan meninjaunya secara langsung.

1.8.3 Analisa

Mengevaluasi suatu masalah di mana diharapkan masalah yang ada dapat diselesaikan. Sebelum studi didokumentasikan selama tahap penelitian, ada proses dari sejumlah tahapan kerja yang disebut analisis.

1.9 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Dalam laporan penulisan tugas akhir ini, agar bisa mendapatkan hasil yang teratur, terarah dan mudah dipahami penulisan disusun dengan menggunakan sistematika, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan konteks untuk masalah dan kejadian yang akan dibahas. Kemudian untuk menghindari penguraian topik pada bab berikutnya, bab ini juga memberikan rumusan masalah, tujuan masalah, dan batasan masalah.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan terminologi dan gagasan mendasar yang terkait dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini, yang akan digunakan sebagai panduan dalam menganalisis masalah. Serta tinjauan pustaka yang berfungsi sebagai kerangka konseptual.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas pendekatan penelitian tugas akhir yang meliputi wawancara dan observasi langsung. Data yang telah dikumpulkan dan kemudian diolah dengan berbagai cara. Menjelaskan jenis penelitian, sumber data, metode pengumpulan data, jenis dan sumber data, dan metode analisis data yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan analisis dan pengolahan data, serta hasil analisis dan perbaikan penelitian yang akan dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan temuan-temuan dari pengolahan data yang dilakukan secara menyeluruh serta rekomendasi untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.