

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan yang strategi utamanya adalah kualitas untuk memperoleh keunggulan kompetitif atas pesaing dominan karena tidak semua perusahaan mampu mencapainya dan mempertahankan kualitas yang tinggi. Pada umumnya untuk situasi ini perusahaan diharapkan mampu menghasilkan produk yang unggul dengan harga yang kompetitif dibandingkan dengan perusahaan sejenis, ini juga berarti harus memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Dampak produk cacat pada perusahaan akan berpengaruh pada biaya kualitas, citra perusahaan, dan kepuasan pelanggan. Semakin banyak produk cacat yang diproduksi, semakin besar pula pengeluaran biaya kualitas. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya biaya yang dikeluarkan untuk inspeksi, *rework*, dan tindakan lainnya terhadap barang rusak. Terjadinya produk cacat tersebut sebenarnya masih dapat diperkecil atau dihindari oleh perusahaan, caranya yaitu dari awal perusahaan harus memproduksi barang dengan benar. Pencegahan ini bisa dilakukan dengan meningkatkan pemeriksaan materi baku sebelum diolah. Jumlah produk cacat yang besar bisa menghambat kelancaran proses produksi yang disebabkan oleh situasi eksternal. Proses Mesin yang tidak teratur pasti akan menyebabkan gangguan aliran gerak karyawan yang harus dipaksa menggunakan sistem manual yang risikonya lebih besar dibandingkan dengan menggunakan teknologi mesin. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan produk yang mengalami cacat sehingga kualitas menurun.

Produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan dianggap cacat. Namun, produk cacat dapat secara ekonomis disempurnakan menjadi produk yang lebih baik dengan mengeluarkan biaya pengerjaan ulang untuk memperbaikinya (Suhaeri, 2017). Produk rusak atau cacat adalah produk yang memiliki bentuk akhir produk, tetapi dalam keadaan yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Produk cacat ini mungkin ada yang bisa dijual, tetapi ada juga yang tidak bisa dijual. Bergantung pada

kondisi barang tersebut, apakah kerusakannya masih dalam batas normal atau tidak normal yang terjadi selama proses produksi.

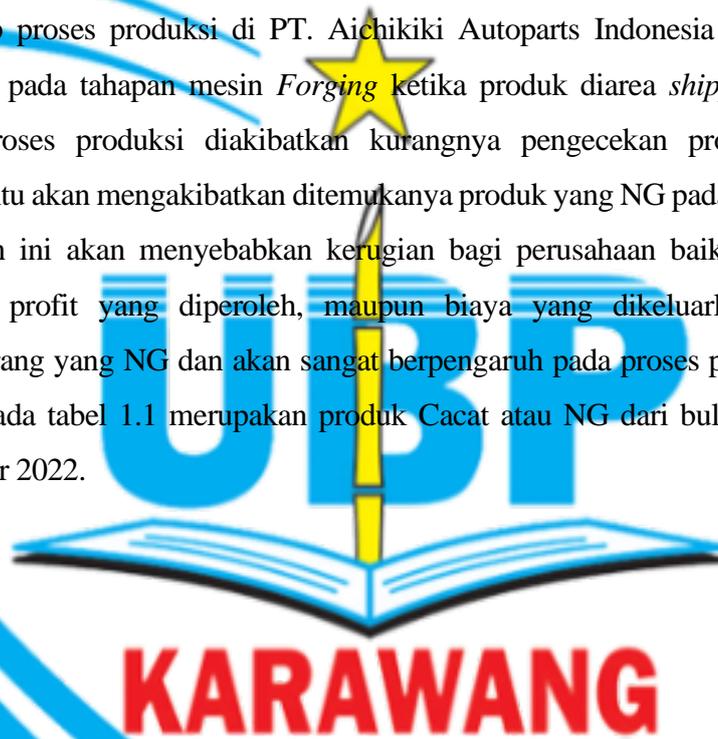
Salah satu tujuan pengendalian mutu perusahaan adalah untuk mengurangi jumlah barang yang cacat dan rusak sehingga biaya pembuatan tidak terlalu tinggi dan tidak membuat pelanggan kecewa. Item yang tidak sempurna adalah item yang muncul karena siklus pembuatan yang tidak sesuai norma, namun tetap lebih menguntungkan secara finansial daripada transaksi langsung. Dengan demikian, biaya untuk memperbaiki barang yang rusak tetap lebih rendah daripada menjual barang yang rusak setelah diperbaiki (Halim, 2019).

PT. Aichikiki Autoparts Indonesia beralamatkan Kawasan Industri KIIC Karawang, Jl. Maligi IV Lot M-5, Sukaluyu, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361. Perusahaan yang bergerak dibidang industri *sparepart automotive*. Produk yang dihasilkan berupa roda gigi transmisi atau *gear*. Proses produksi *gear* di PT. Aichikiki Autoparts Indonesia diperlukan tujuh tahapan permesinan yaitu *Forging, Hobbing, Shaving, Carburizing, Heat Treatment, Short Blast* dan *QC Inspection*. Jenis produk yang dihasilkan antara lain gear untuk roda dua, dan gear untuk roda empat. PT. Aichikiki Autoparts Indonesia terdapat dua factory, factory satu merupakan bagian tahap awal permesinan dalam pembuatan gear yaitu proses *forging*. Faktori dua terdiri dari beberapa tahap permesinan pembuatan gear yaitu *Lathe, Hobbing, Shaving, Heat Treatment, Shiage*, dan *QC Inspection*.

Mesin *forging* adalah mesin yang digunakan dalam memproduksi barang-barang logam berupa *sheet metal* dengan menggunakan beberapa press dies dengan meletakkan sheet metal di antara *upper dies* dan *lower dies*. Mesin press dan sistem mekanismenya memiliki peran dalam menggerakkan *slide (ram)* yang digunakan untuk memproduksi barang *sheet metal* pada mesin *forging*. *Slide (ram)* akan diteruskan ke *press dies* dan mendorong *sheet metal* sehingga dapat memotong dan membentuk *sheet metal* tersebut sesuai fungsi *press dies* yang digunakan. Ketelitian produk yang diproduksi dari mesin *forging* sangat tergantung pada kualitas *press dies* dan *sheet metal*. Namun, kecepatan produksi bergantung pada kecepatan turun dari *slide (ram)* pada mesin *press* atau sering disebut SPM atau *stroke per minute* (Pratama, 2019).

Mesin *forging* dapat dikelompokkan berdasarkan mekanisme yang digunakan untuk mengoperasikan *press dies*, seperti *crank press*, *knuckle press*, *friction press*, *screw press*, dan *link press*. Mesin *press* juga dapat dikelompokkan berdasarkan jumlah gerakan *slide* mesin, yaitu *single action*, *double action*, dan *triple action*. Selain itu, jenis mesin *press* juga dapat dikelompokkan berdasarkan arah gerakan cetakan (*die operation direction*), yaitu *vertical*, *horizontal*, dan *oblique*.

Pada tahap proses produksi di PT. Aichikiki Autoparts Indonesia seringkali muncul masalah pada tahapan mesin *Forging* ketika produk diarea *shipping* yaitu terhambatnya proses produksi diakibatkan kurangnya pengecekan produk oleh operator yang tentu akan mengakibatkan ditemukannya produk yang NG pada saat akan dikirim. Masalah ini akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan baik dari segi waktu, peluang profit yang diperoleh, maupun biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki barang yang NG dan akan sangat berpengaruh pada proses pengiriman ke konsumen. Pada tabel 1.1 merupakan produk Cacat atau NG dari bulan Januari sampai Desember 2022.



Tabel 1. 1 Produk Cacat periode Januari sampai Desember 2022

NO	Periode Produksi	Part Name													
		Gear 3rd Driven		Secondary Driven 1		Secondary Driven 2		Final Gear 1		Final Gear 2		Counter Gear 1		Counter Gear 2	
		Ok	Ng	Ok	Ng	Ok	Ng	Ok	Ng	Ok	Ng	Ok	Ng	Ok	Ng
1	Januari	6192	58	24074	55	21078	63	71455	206	10029	39	38240	148	8215	24
2	Februari	12631	62	13075	31	4222	23	79699	238	29415	90	72376	385	24400	85
3	Maret	15072	111	31856	47	0	0	96162	276	15534	103	99429	532	14319	56
4	April	10946	42	17816	62	4677	71	76931	229	20092	24	98805	637	19165	86
5	Mei	7143	21	2715	13	4269	11	44732	133	13747	57	48267	309	20849	130
6	Juni	8607	66	25044	39	5627	76	97895	351	27931	104	86619	339	15168	5
7	Juli	5539	49	18468	38	2000	56	95664	226	19908	77	101093	515	21952	130
8	Agustus	11450	57	12049	57	16393	76	110316	214	14742	38	83365	418	19549	216
9	Sepetember	7791	61	26217	34	4658	40	86828	173	27459	71	115880	653	29964	212
10	Oktober	10648	73	5822	13	15184	73	72283	162	26182	62	84439	403	27687	150
11	November	770	47	14260	41	13168	46	89724	216	25463	65	80634	268	26495	70
12	Desember	931	82	15283	20	9713	21	59846	215	24685	60	80400	343	29829	48
	jumlah	97720	729	206679	450	100989	556	981535	2639	255187	790	989547	4950	257592	1212
	Total Produksi	98449		207129		101545		984174		255977		994497		258804	
	% Produk OK	99.26%		99.78%		99.45%		99.73%		99.69%		99.50%		99.53%	
	% Produk NG	0.74%		0.22%		0.55%		0.27%		0.31%		0.50%		0.47%	

Sumber: Data PT.Aichikiki 2022

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa hasil pengecekan kualitas produk pada periode januari sampai Desember 2022 masih terdapat banyak produk cacat atau NG pada part *Gear* yang diproduksi di PT. Aichikiki Autopart Indonesia.

Tabel 1. 2 Part *Gear 3RD Driven* periode bulan Januari sampai Desember 2022

NO	PERIODE PRODUKSI	GEAR 3RD DRIVEN	
		33423-BZ020	
		OK	NG
1	JANUARI	6192	58
2	FEBRUARI	12631	62
3	MARET	15078	111
4	APRIL	10946	41
5	MEI	7143	21
6	JUNI	8607	66
7	JULI	5539	49
8	AGUSTUS	11450	57
9	SEPTEMBER	7791	61
10	OKTOBER	10648	73
11	NOVEMBER	7707	4
12	DESEMBER	931	82
Jumlah		97720	729
Total Produksi		98449	
% Produk OK		99,26%	
% Produk NG		0,74%	

Sumber: Data PT.Aichikiki 2022

Pada tabel 1.2 menerangkan presentase produk yang paling tinggi terjadinya cacat atau NG pada periode 2022 ialah part *Gear 3RD Driven* yaitu sebanyak 0,74% sedangkan menurut standar peraturan perusahaan, presentase produk NG pertahun yaitu sebanyak 0,25%. Produk pada part *Gear 3RD Driven* menjadi part terbanyak terjadinya NG disebabkan karena part ini memiliki profil yang lebih sulit.

Tabel 1. 3 Jenis *Defect* atau NG periode bulan Januari sampai Desember 2022

No	Jenis NG	Jumlah NG	%
1	BURRY	217	30%
2	SHIWA	103	14%
3	DAKON	92	13%
4	MENDARE	75	10%
5	NG UKURAN	61	8%
6	FURE	57	8%
7	NEMPEL	48	7%
8	NIDOKAKOU	36	5%
9	ARAJI PRESS	24	3%
10	TANZOU KABURI	16	2%
TOTAL		729	100%

Sumber: Data PT.Aichikiki 2022

Tabel 1.3 menunjukkan bahwa jenis cacat atau NG periode bulan Januari sampai Desember 2022 paling banyak adalah pada NG *Burry* yaitu sebanyak 30% maka penulis akan berfokus pada penanganan cacat atau NG *Burry* ini. *Burry* merupakan sisa material yang keluar pada area cetakan gear, secara visual bisa terlihat seperti ada penambahan profil baru pada part tersebut, dikarekan cetakan rusak atau ada masalah pada bagian mesin *forging*.

Oleh karena itu, dalam menyelesaikan permasalahan dari hasil pembahasan di atas, Produk cacat dapat dikurangi dengan menggunakan berbagai strategi kontrol kualitas untuk menurunkan *defect* tersebut. Sebuah teknik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang berperan terhadap kegagalan adalah teknik FTA (*Fault tree analysis*), sebuah metode untuk mengidentifikasi potensi risiko yang dapat terjadi. FTA (*Fault Tree Analysis*) adalah pendekatan yang berorientasi dari atas ke bawah dan dimulai dengan asumsi kegagalan dari kejadian puncak (*top event*) sebelum menjelaskan penyebab suatu *top event* hingga pada suatu kegagalan dasar (*root cause*). Sementara FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah pendekatan yang memaparkan, mengenali, dan mengatasi kekurangan dan permasalahan terkait produksi. Kedua teknik ini dapat membantu dalam identifikasi risiko yang dapat terjadi pada produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun latar belakang di atas menunjukkan bahwa hasil terbanyak yang ditemukan adalah jenis NG *burry*, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa penyebab utama NG *burry* dengan menggunakan metode FTA?
2. Berapa nilai RPN tertinggi yang didapat dari hasil analisis metode FMEA?
3. Bagaimana usulan perbaikan *defect burry* berdasarkan hasil perhitungan metode FMEA?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penyebab NG *burry* menggunakan metode FTA.
2. Untuk mengetahui nilai RPN tertinggi yang didapat dari hasil analisis metode FMEA.
3. Untuk mengetahui bagaimana usulan perbaikan *defect burry* berdasarkan hasil perhitungan metode FMEA.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi akademis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dan ilmu pengetahuan serta bahan pembelajaran bagi yang membutuhkan.

2. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini dapat ditujukan sebagai syarat kelulusan program S1 sarjana teknik industri universitas buana perjuangan karawang. Serta diharapkan dapat berguna sebagai referensi tambahan dalam menerapkan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk pengambilan keputusan dalam menyelesaikan permasalahan terkait pengendalian produk cacat (*defect*).

3. Manfaat bagi objek penelitian

Penelitian ini dapat memberikan keputusan untuk pengusaha dalam mengetahui cara penanganan masalah yang berkaitan dengan pengendalian produk cacat (*defect*) serta untuk meningkatkan kompetensi perusahaan dalam menerapkan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data pada bulan Januari 2022 sampai Desember 2022.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada usulan perbaikan NG *burry*
3. Penelitian hanya sampai pada usulan perbaikan bukan sampai membahas kerugian pengeluaran biaya.

1.6 Asumsi

Dalam penelitian ini akan dilakukan beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Kondisi penelitian dalam keadaan normal, dan peneliti dilakukan secara netral dan objektif dan tidak ada *intervensi* dari pihak manapun.
2. Data yang diperoleh oleh peneliti telah dipertimbangkan kelayakannya oleh pihak instansi terkait.

