

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan pada dasarnya harus mampu untuk berkembang dan meningkatkan kapasitas *output* produksi yang optimal sehingga perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan lainnya. Agar perusahaan dapat berkembang, suatu perusahaan harus didukung oleh sumber daya yang memadai seperti manusia, mesin, material dan lingkungannya.

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi yang digunakan dalam sebuah perusahaan semakin lama semakin maju dan melibatkan banyak mesin dalam proses produksinya. Proses produksi tergantung dari sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan tersebut seperti manusia, mesin, ataupun penunjang lainnya, dimana kondisi yang dimaksud adalah kondisi mesin yang siap dipakai untuk menjalankan operasi produksinya, baik ketelitian, kemampuan, ataupun kapasitasnya.

Setiap perusahaan selalu berupaya untuk selalu meningkatkan pencapaian produksi perusahaannya tersebut. Peningkatan produksi dilakukan agar dapat meningkatkan efektivitas setiap mesin yang ada pada lini produksi. Peningkatan produksi perlu dilakukan di seluruh lini yang ada di perusahaan, terutama di lini produksi.

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, perakitan dan distributor sepeda motor yang berlokasi di Pegangsaan Dua, Jakarta Utara, DKI Jakarta. PT. XYZ memiliki gedung tersendiri untuk penempatan mesin- mesin proses *Machining*. Proses *Machining* yang ada di perusahaan tersebut meliputi proses *Machining Crankcase*, proses *Machining Cylinder Head*, proses *Machining Cylinder Comp* dan proses *Machining Crankshaft*. Untuk proses *Machining Crankcase* sendiri terdapat 4 lini produksi dimana setiap lini nya merupakan tipe dari *crankcase* tersebut. *Line* produksi tersebut diantaranya yaitu *line Machining Crankcase K-58*, *line Machining*

Crankcase K-41, line Machining Crankcase K-84 dan line Machining Crankcase K-56.

Dari keempat *line Machining Crankcase* tersebut, peneliti terfokus untuk melakukan penelitian pada *line Machining Crankcase K-58*. Berdasarkan data yang didapatkan dari PT. XYZ, peneliti memperoleh persentase pencapaian produksi *line Machining Crankcase K-58* peride tahun 2020. Untuk dapat lebih detail dan jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.1. berikut.

Tabel 1.1. Pencapaian Produksi Line Machining Crankcase K-58 Tahun 2020

BULAN	JUMLAH INPUT CRANKCASE R & L	OUTPUT PRODUKSI CRANKCASE R	OUTPUT PRODUKSI CRANKCASE L	PENCAPAIAN PRODUKSI CRANKCASE R	PENCAPAIAN PRODUKSI CRANKCASE L	JUMLAH PENCAPAIAN
	Pcs	Pcs	Pcs	%	%	%
Jan	16.362	7.232	7.125	44,2%	43,5%	87,7%
Feb	29.458	13.940	13.881	47,3%	47,1%	94,4%
Mar	30.516	14.499	14.337	47,5%	47,0%	94,5%
Apr	2.056	910	926	44,3%	45,0%	89,3%
Mei	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%
Jun	5.084	2.160	2.070	42,5%	40,7%	83,2%
Jul	7.150	2.907	2.654	40,7%	37,1%	77,8%
Ags	16.450	7.718	7.195	46,9%	43,7%	90,7%
Sept	15.182	6.678	7.074	44,0%	46,6%	90,6%
Okt	16.908	7.421	7.183	43,9%	42,5%	86,4%
Nov	16.010	7.936	7.755	49,6%	48,4%	98,0%
Des	13.374	6.271	6.117	46,9%	45,7%	92,6%
Total	168.550	77.672	76.317			
Rata-rata				45,2%	44,3%	89,6%

Sumber: PT. XYZ (2021)

Berdasarkan tabel diatas, bahwa *input* dari unit *Crankcase R* dan *Crankcase L* yaitu berjumlah 168.550 pcs. Angka tersebut merupakan target dari produksi *line Machining Crankcase K-58* selama tahun 2020. Namun *line Machining Crankcase K-58* hanya mampu menghasilkan *output* sejumlah 77.672 pcs *Crankcase R* dan 76.317 pcs *Crankcase L* atau hanya mampu memproduksi 89,6% dari target produksi yang telah ditetapkan. Sedangkan target perusahaan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 92%, sehingga target produksi tidak dapat terpenuhi.

Pencapaian target produksi yang tidak terpenuhi disebabkan karena masalah yang dihadapi selama proses produksi seperti tingginya frekuensi *set-up* pada mesin *fine boring* disebabkan karena penyetingan *insert*, *equipment failure/ cutting tools* yang sering patah/ *broken* dikarenakan pengecekan dan perawatan *cutting oil/ coolant* tidak dilakukan dan tingginya tingkat *defect losses* disebabkan karena banyaknya *reject* produk yang dihasilkan selama proses produksi. Dari permasalahan tersebut berdampak pada nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) pada *line Machining Crankcase K-58* periode tahun 2020.

Untuk mencari nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) diperlukan data-data produksi. Data tersebut meliputi *loading time*, *reject* produksi dan *downtime*. Berikut Tabel 1.2. merupakan data *loading time*, *downtime* dan *reject* produksi.

Tabel 1.2. Data Loading Time, Downtime & Reject Poduksi line Machining Crankcase K-58 Tahun 2020

Bulan	Loading Time (menit)	Reject Crankcase L (Pcs)	Reject Crankcase R (Pcs)	Downtime (Menit)
Jan	8.930	200	188	206
Feb	18.480	302	259	264
Mar	18.480	646	394	249
Apr	1.360	12	26	54
May	0	0	0	0
Jun	3.290	179	89	12
Jul	4.700	94	139	73
Aug	8.930	770	154	345
Sep	8.930	130	119	232
Oct	8.460	203	369	132
Nov	9.400	233	244	103
Des	6.580	168	132	173
Total	97.540	2.937	2.113	1.843

Sumber: PT. XYZ (2021)

Jika mengacu kepada OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) *world class*, standar nilai OEE *world class* yaitu sebesar 85%, dengan standar persentase *performance rate* adalah 95%, persentase nilai *availability rate* sebesar 90% dan persentase nilai *quality rate* sebesar 99%. Jika OEE perusahaan tersebut 85% maka produksi pada perusahaan tersebut dianggap berstandar kelas dunia, skor ini merupakan skor yang cocok sekali untuk dijadikan sebagai tujuan jangka panjang

sebuah perusahaan sehingga dapat dikatakan produktivitas perusahaan tersebut baik (Nakajima, 1988). Oleh karena itu upaya untuk meningkatkan nilai OEE harus dilakukan sehingga dapat meningkatkan jumlah *output* produksi pada lini produksi *Machining Crankcase K-58*.

Mengingat pentingnya meningkatkan jumlah *output* produksi dan pemeliharaan dalam suatu perusahaan, maka penulis mengadakan sebuah penelitian dan kemudian dituangkan kedalam skripsi yang berjudul **“UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI PADA LINE MACHINING CRANKCASE K-58 DENGAN MENGGUNAKAN TPM DAN FMEA DI PT. XYZ”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan pada latar belakang yang ada di atas, penulis kemudian mengidentifikasi masalah di PT. XYZ sebagai berikut:

1. Pencapaian produksi pada lini produksi *Machining Crankcase K-58* yaitu sebesar 89,6%.
2. Tidak tercapainya target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 92% disebabkan karena masalah produksi yang dihadapi.
3. Adanya faktor yang menyebabkan terjadinya *downtime* di line *Machining Crankcase K-58*.
4. Banyaknya *reject* produk yang dihasilkan selama proses produksi.

1.3 Perumusan Masalah

Berikut ini merupakan pengidentifikasian masalah yang penulis rumuskan dalam merumuskan masalah yang ada pada penelitian sebagai berikut:

1. Berapa nilai efektivitas *line Machining Crankcase K-58* periode tahun 2020 dengan perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)?
2. Apa saja faktor dominan *Six Big Losses* yang mempengaruhi rendahnya nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) periode tahun 2020?
3. Berapa hasil perhitungan nilai RPN (*Risk Priority Number*) berdasarkan faktor *Six Big Losses* dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)?

4. Apa saja upaya perbaikan yang dilakukan untuk meningkatkan nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)?
5. Berapa nilai efektivitas *line Machining Crankcase* K-58 setelah dilakukan upaya perbaikan dengan perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)?

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan di lingkungan kerja PT. XYZ mulai bulan Januari 2021 sampai dengan Maret 2021 dan fokus pada *line Machining Crankcase* K-58.
2. Peningkatan pencapaian produksi hanya ditekankan di *Line Machining Crankcase* K-58 pada bulan April 2021
3. Data penelitian diambil dari pengamatan secara langsung, serta wawancara dengan pihak terkait (karyawan).

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan tujuan dari suatu penelitian. Berikut tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai efektivitas *line Machining Crankcase* K-58 periode tahun 2020 dengan perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*).
2. Mengetahui faktor dominan *Six Big Losses* yang mempengaruhi rendahnya nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) periode tahun 2020.
3. Mengetahui hasil perhitungan nilai RPN (*Risk Priority Number*) berdasarkan faktor *Six Big Losses* dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).
4. Mengetahui upaya perbaikan yang dilakukan untuk meningkatkan nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*).
5. Mengetahui nilai efektivitas *line Machining Crankcase* K-58 setelah dilakukan upaya perbaikan dengan perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*).

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai tambahan referensi, khususnya terkait dengan peningkatan inovasi dan industri di Indonesia yang dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang membutuhkan untuk menghasilkan lulusan yang dapat diandalkan dan memiliki wawasan di bidangnya serta dapat mendorong kolaborasi yang baik antara lingkungan akademik dengan organisasi atau perusahaan .

2. Bagi perusahaan

Hasil analisis dan penelitian dapat dijadikan masukan bagi perusahaan untuk menentukan kebijakan perusahaan di masa yang akan datang sehingga dapat dijadikan *improve* untuk perusahaan.

3. Bagi mahasiswa

Mahasiswa dapat mengetahui secara umum maupun khusus mengenai gambaran yang terjadi secara nyata pada dunia kerja sehingga nantinya diharapkan mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah didapat. Selain itu, mahasiswa mendapat pengetahuan serta dapat meningkatkan kemampuan juga keahliannya sehingga menjadi mahasiswa yang profesional.

4. Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai penunjang keilmuan dan juga referensi dibidang Teknik Industri.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan, penulis melaksanakan penelitian di tempat dan waktu penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. XYZ yang beralamat di Jl. Raya Pegangsaan Dua KM 2,2. Kelapa Gading. Jakarta 14250.
2. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari 2021 sampai Maret 2021.

1.8 Metodologi Penelitian

Berikut ini metode yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut:

1.8.1 Metode penelitian primer

1. Mewawancarai operator dan teknisi mengenai permasalahan yang ada dan sering terjadi di lini produksi.
2. Melakukan pengamatan maupun observasi terhadap lini produksi dan berikut adalah data-data yang akan dianalisis meliputi data sebagai berikut:
 - a. Jumlah jam kerja.
 - b. *Planned Downtime*.
 - c. *Set up and Adjustment*.
 - d. *Output* produksi.
 - e. Jumlah produk *defect*.
 - f. Nilai penyusun *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

1.8.2 Metode penelitian sekunder

1. Melakukan studi pustaka yang akan dijadikan sebagai landasan teori dan mencari berbagai jurnal penelitian yang berkaitan dengan penelitian.
2. Melakukan penelitian dari dokumen atau data perusahaan dan membedah permasalahan yang terjadi sebagai alasan penelitian.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan kerangka atau susunan penulisan yang berguna untuk mempermudah pembahasan dari setiap isi penulisan ilmiah. Berdasarkan hal tersebut, maka penulisan ilmiah ini terbagi menjadi lima bab dan diperinci dengan sub-sub bab. Berikut ini sistematika penelitian yang akan di buat.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari lima sub bab, yaitu latar belakang dilakukannya penelitian, identifikasi masalah yang terjadi, merumuskan masalah, pembatasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori yang diambil dari beberapa referensi buku serta sumber-sumber lainnya yang berupa definisi, penjelasan serta rumus-rumus yang akan digunakan sebagai penunjang bagi penulis dalam melakukan penelitian. Dan teori yang digunakan antara lain teori-teori *Total Productive Maintenance (TPM)*, *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Six Big Losess* dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang tahapan penelitian serta metode penelitian dan penjelasan dari setiap metode yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang proses di *line Machining crankcase K-58* dan pembahasan tentang hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam penelitiannya serta uraian hasil penelitian penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan TPM, OEE, *Six Big Losess* dan FMEA.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan yang berdasarkan dengan uraian pada bab-bab sebelumnya.