

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi Industri 4.0 kemajuan teknologi dan peningkatan permintaan pelanggan mengubah cara berbisnis di perusahaan. Semakin ketatnya persaingan membuat perusahaan berkompetisi untuk memenangkan hati para konsumen. Khususnya pada industri manufaktur, setiap perusahaan perlu untuk selalu melakukan perbaikan proses produksinya, meningkatkan kualitas produk dengan biaya yang seminimal mungkin dan membuang aktivitas yang tidak bernilai tambah. Meningkatnya persaingan ini telah menyebabkan permasalahan penting yang membutuhkan solusi terbaik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi.

Dalam pasar persaingan global, produk berkualitas baik mutlak dibutuhkan. Karena dapat mempengaruhi maju atau tidaknya sebuah perusahaan. Untuk meningkatkan kualitas produk, perusahaan harus menyadari kemampuan pemrosesannya. Hal ini untuk mengetahui seberapa baik produk perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan selanjutnya digunakan sebagai dasar pengendalian kualitas produk. Faktor kunci yang akan membawa industri manufaktur sukses adalah kualitas.

PT Markoen Engineering Indonesia didirikan semenjak 18 Oktober 2011 oleh praktisi dibidangnya adalah sebuah perusahaan manufaktur yang beroperasi di bidang produsen cetakan (*mold maker*), pembuatan cetakan injeksi (*injection mould manufacturing*) dan *part-part* yang terbuat asal bahan plastik. Pesatnya pertumbuhan industri plastik dan manufaktur di Indonesia didukung oleh tenaga kerja terampil dan berpengalaman serta mesin-mesin yang memenuhi syarat. Perusahaan berkomitmen untuk menjunjung tinggi kualitas produk dan efisiensi produksi.

PT Markoen Engineering Indonesia menghasilkan produk seperti interlock (lantai futsal), alat peraga pendidikan, mangkok, tutup botol, ember, gantungan baju, dan macam-macam souvenir (sendok, gelas, sisir, dll). “Proses produksi cetakan injeksi memiliki beberapa kesulitan yang harus dihadapi yaitu keunikan masing-masing cetakan, produksi serentak berbagai komponen cetakan dan

perubahan desain cetakan berulang yang diminta oleh pelanggan. Namun, perusahaan-perusahaan ini memiliki tantangan untuk tetap berada pada tingkat keunggulan dan menanggapi permintaan pasar yang semakin meningkat dalam hal kompleksitas cetakan, waktu pengiriman yang semakin pendek dan kepedulian lingkungan yang terus berkembang, bersama dengan meminimalisasi pemborosan” (Pereira et al., 2019). Selama melaksanakan proses produksi interlock perusahaan menemukan kendala seperti produk cacat dan pemborosan. Tentu saja produk yang cacat dan pemborosan selama proses produksi akan menimbulkan biaya yang lebih besar bagi perusahaan. Adapun data produksi dan data cacat pada produksi interlock periode 1 tahun yaitu pada bulan Januari 2021-Desember 2021 anda dapat melihatnya pada tabel 1.1 di bawah ini:

Tabel 1.1 Total Jumlah Defect Produk Interlock

NO	Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Product Defect (pcs)	Persentase Defect (%)	Standar Perusahaan
1	Jan-21	12.867	578	4,49	3%
2	Feb-21	16.216	785	4,84	
3	Mar-21	23.952	872	3,64	
4	Apr-21	12.307	468	3,80	
5	Mei-21	10.096	434	4,30	
6	Jun-21	11.118	455	4,09	
7	Jul-21	10.541	383	3,63	
8	Agu-21	33.716	1.094	3,24	
9	Sep-21	13.524	555	4,10	
10	Okt-21	12.189	466	3,82	
11	Nov-21	13.472	648	4,81	
12	Des-21	11.946	447	3,74	
Total		181.944	7185	48,52	
Rata-rata		15.162	598,75	4,04	

Sumber: PT Markoen Engineering Indonesia

Berdasarkan data di atas, produksi interlock selama 12 bulan pada tahun 2021 dengan total produksi 181.944 dan total *defect rate* rata-rata selama tahun 2021 sebesar 4,04% di mana standar perusahaan menentukan *defect* diperbolehkan setiap bulannya adalah 3%. Permasalahan yang timbul akibat *defect* tersebut adalah dengan adanya selisih 1,3% produk cacat dengan standar perusahaan dalam 1 tahun terakhir, Dari permasalahan tersebut perlu dilakukan upaya perbaikan pada proses produksinya maupun peningkatan kualitas produk

untuk menciptakan proses produksi yang efektif efisien dan juga produk berkualitas.

Penelitian sebelumnya oleh (Karionugroho et al., 2021) yang berjudul “Upaya Mengurangi *Waste* pada Produksi Jerigen 25 L dengan Penerapan Metode *Lean Six Sigma* di PT. X”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dengan mengurangi pemborosan seperti *defect*, *Inventory*, *Motion* pada produksi Jerigen 25 L menggunakan konsep *Lean Six Sigma*. *Lean Six Sigma* digunakan untuk meningkatkan kualitas dalam produksi Jerigen 25 L. indikasi status dijelaskan dengan *Value Stream Mapping*. Kuesioner digunakan untuk menentukan bobot suatu nilai dengan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT). Setelah ditentukan bobot suatu nilai pada *waste* produksi: *Defect* 4,6, *Motion* 4,4 dan *Inventory* 4,1. Selain itu, alat FMEA dan diagram sebab-akibat disajikan dengan perbaikan yang disarankan.

Dari latar belakang di atas, peneliti melakukan skripsi berjudul “Pendekatan *Lean Six Sigma* dan *Fuzzy FMEA* dalam Analisis Perbaikan Kualitas Produk Interlock di PT Markoen Engineering Indonesia”. Dengan menggunakan pendekatan *Lean* diharapkan dapat diketahui seberapa besar pemborosan yang terjadi dan dengan menggunakan konsep *Six Sigma* dapat meningkatkan mutu produk, meminimalisir tingkat pemborosan dan dapat mengidentifikasi akar penyebab produk cacat. menggunakan *Fuzzy FMEA* diharapkan mendapatkan nilai prioritas risiko kegagalan yang dominan untuk dilakukan tindakan perbaikan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, peneliti telah mengidentifikasi beberapa masalah seperti:

1. Ditemukan pemborosan berupa *defect* yang terjadi di proses produksi interlock.
2. Berdasarkan data yang terjadi di perusahaan tidak adanya analisa serta peningkatan produktivitas dan kualitas.
3. Perusahaan membutuhkan referensi serta pemecahan masalah untuk meningkatkan proses produksi dan meningkatkan kualitas produknya.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah pertanyaan singkat mengenai isu yang akan dibahas dalam suatu penelitian. Dari identifikasi masalah di atas, peneliti membuat rumusan masalahnya seperti berikut ini:

1. Bagaimana cara untuk mengidentifikasi pemborosan yang paling kritis dalam menentukan perbaikan kualitas produk interlock di PT Markoen Engineering Indonesia?
2. Apa saja faktor penyebab pemborosan dalam produksi interlock di PT Markoen Engineering Indonesia?
3. Bagaimana mengendalikan kegagalan pada proses produksi interlock di PT Markoen Engineering Indonesia?

1.4 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah di atas, peneliti membuat batasan agar permasalahan yang dianalisis tidak terlalu luas. Keterbatasan masalah ini adalah:

1. Pengamatan hanya dilaksanakan dalam produksi yaitu interlock.
2. Data yang diambil yaitu mulai bulan Januari - Desember 2021 dan bulan September – Oktober 2022.
3. Peneliti tidak membahas mengenai biaya.

1.5 Tujuan Penelitian

Riset ini memiliki tujuan untuk menganalisis kemampuan pengendalian mutu dalam hal:

1. Dapat mengidentifikasi pemborosan yang dihasilkan dalam pelaksanaan produksi interlock.
2. Dapat mengetahui faktor-faktor penyebab pemborosan pada dalam proses produksi interlock.
3. Mendapatkan nilai risiko prioritas kegagalan tertinggi, untuk mencegah terulang kembali penyebab pemborosan.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat penelitian ini:

1. Memperoleh gambaran langsung terkait pengendalian kualitas dengan konsep *Lean Six Sigma dan Fuzzy FMEA* dan dapat mengembangkan ilmu pengendalian kualitas dengan kondisi kerja yang sebenarnya.
2. Dapat mengenal alur proses produksi mold dan injeksi tentang karakteristik pemborosan dan faktor yang mempengaruhi.
3. Penelitian ini dapat memberikan masukan bagi perusahaan untuk melakukan tindakan perbaikan ke depan sehingga guna menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik,

1.7 Tempat dan Waktu

Peneliti melakukan penelitian di PT Markoen Engineering Indonesia. Penelitian ini dilakukan kurang lebih 1 bulan lamanya yaitu terhitung mulai bulan Maret 2022.

1.8 Metode Penelitian

Berikut metode dan jenis data dalam proses penelitian dan pengolahan data. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi yaitu:

1. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini ada menggunakan *lean six sigma* dan *fuzzy FMEA* dengan menggunakan software microsoft visio, microsoft excel, dan matlab.
2. Data primer di terima berdasarkan wawancara secara tatap muka pada pihak yang terkait yang dijadikan objek penelitian.
3. Data Sekunder berupa informasi yang di terima dari perusahaan.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan kerangka dasar yang merupakan susunan dari penulisan ilmiah untuk mempermudah pemahaman dari penulisan yang dilakukan. Berikut adalah sistematika yang dikelompokkan dalam 5 bab:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, waktu tempat penelitian, konsep penelitian dan sistem penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Meliputi teori-teori yang berhubungan dengan *Lean Six Sigma dan Fuzzy FMEA* yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan kegiatan penelitian guna memecahkan permasalahan yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini meliputi lokasi, waktu, dan penelitian, teknik pengumpulan dan pengolahan data serta langkah-langkah menyelesaikan masalah.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan data-data yang didapat dari perusahaan yang selanjutnya diselesaikan dengan teori yang ada, dan disuguhkan dalam pembahasan dan analisa sesuai dengan teori pembahasan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari analisis dari hasil pengolahan data. Kesimpulan ini memenuhi tujuan penelitian. Di dalamnya juga terdapat rekomendasi penelitian yang diharapkan untuk penelitian selanjutnya.