

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah dinamika perkembangan ekonomi dan industrialisasi global yang semakin pesat, industri manufaktur produksi aluminium sedang menghadapi dunia bisnis yang sangat dinamis dan kompetitif. Era ini ditandai oleh peningkatan permintaan yang signifikan tetapi fluktuasi pasar nya sangat cepat, tuntutan kualitas yang semakin tinggi dari konsumen, serta ketatnya persaingan antar pelaku industri. Dalam konteks ini, keberhasilan sebuah perusahaan tidak lagi diukur hanya dari kapasitas produksi semata, melainkan juga dari kualitas produk yang dihasilkan serta upaya berkelanjutan untuk proses produksi yang optimal.

Industri logam menjadi salah satu pilar utama perekonomian nasional. Salah satu komoditas strategis nya adalah aluminium. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti karakteristik aluminium yang ringan, kuat, dan tahan korosi sehingga menjadikannya sebagai material unggulan. Kualitas aluminium yang dihasilkan bergantung secara langsung pada parameter dasar dari proses ekstrusi baik dalam kekuatan dan kecepatan ekstrusi, suhu dalam pengerjaan luas, dan faktor lain seperti jenis bahan, ukuran *billet*, persiapan *billet*, bentuk profil, desain matriks, keausan dari mata dadu, dan fenomena yang terjadi dalam proses gesekan dan pelumasan (Setiawan dan Akmal, 2021).

PT. Unggul Regantris Digdjoyo adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi profil aluminium melalui proses ekstrusi. Setiap proses produksi nya

menghasilkan tiga jenis profil aluminium, yaitu *hollow*, *solid*, dan *semi-hollow*. Pada periode Januari – Desember Tahun 2025, jumlah produksi profil aluminium jenis *solid* merupakan yang terbanyak yaitu 1.670.657 kg, sedangkan jenis *semi-hollow* sebanyak 636.638 kg, dan jenis *hollow* sebanyak 1.669.631 kg. Diketahui pula bahwa pemborosan terbanyak ditemukan pada profil dengan jenis *solid* variasi *u-channel 30209*. Salah satu pemborosan yang terjadi ialah *waste of defect*, yakni sebagai berikut pada tabel:

Tabel 1.1 Tabel Kecacatan Produk Pada Tahun 2025

No	Bulan	Jumlah Produksi (kg)	Jumlah Defect (kg)				Total Defect
			Belang	Pesok	Kusam	Jamur	
1	Januari	13.149	192	250	128	132	702
2	Februari	108.812	1.814	2.472	1.277	1.514	7.077
3	Maret	14.218	300	427	216	323	1.266
4	April	8.758	76	152	55	94	377
5	Mei	6.234	91	113	36	109	349
6	Juni	11.179	325	512	232	231	1.300
7	Juli	11.463	315	412	112	219	1.058
8	Agustus	11.064	200	321	108	257	886
9	September	5.533	125	227	124	181	657
10	Oktober	17.010	207	341	116	172	836
11	November	8.848	43	61	39	56	199
12	Desember	216.054	5.302	6.742	3.358	3.712	19.114
Total		432.322	8.990	12.030	5.801	7.000	33.821

(Sumber: Data Primer dari Perusahaan)

Dari Tabel 1. 1 diketahui bahwa jumlah produksi profil aluminium jenis *solid* variasi *u-channel 30209* dari bulan Januari 2025 sampai Desember 2025 sebanyak 432.322 kg. Dari proses produksi yang dilakukan terdapat tingkat kecacatan yang tergolong tinggi yaitu sebesar 33.821 kg. Rata-rata persentase total *defect* produk terhadap jumlah produksi yaitu sebesar 7,28% dan target perbaikannya yaitu 0% *defect* sesuai dengan prinsip dari *six sigma*. Kerap pula terjadi pemborosan lain,

seperti *innapropriate processing* yaitu pencelupan profil pada proses pewarnaan melebihi standar waktu dan proses pemurnian dari kadar Fe yang berulang. *Waste of waiting* juga terjadi karena keterbatasan bak limbah yang mengakibatkan waktu *idle* bagi operator dan mesin serta terjadi waktu tunggu pada *billet* dan profil aluminium karena jumlah *forklift* terbatas. Selanjutnya *waste of overproduction* adalah kondisi ketika aluminium diekstrusi melebihi permintaan aktual dengan asumsi bahwa profil aluminium akan dipesan lagi. Berhubungan dengan hal itu, terjadi juga *waste of unnecessary inventory* karena terlalu banyak nya stok profil aluminium di gudang yang menimbulkan peningkatan biaya simpan serta risiko kerusakan material. Kemudian terdapat *waste of unnecessary motion* yaitu metode kerja yang kurang efisien dikarenakan kurang nya *skill* dan *knowledge* para pekerja mengenai prosedur kerja yang optimal. Dan terakhir *waste of transportation* adalah pemborosan karena tata letak stasiun kerja yang buruk sehingga pergerakan *billet* tidak terstruktur dan menyebabkan waktu terbuang hingga kerusakan material.

Setiap pemborosan yang terjadi mengikis daya saing PT. Unggul Regantris Digdjoyo di pasar, merusak reputasi dan kepercayaan pelanggan sekaligus menciptakan *bottleneck* yang menghambat siklus produksi. Dalam menghadapi tantangan ini, pendekatan yang digunakan untuk mengeliminasi pemborosan secara optimal adalah *Lean Six Sigma*. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah melalui perbaikan berkelanjutan sekaligus mencapai target *Six Sigma*. Penerapan metode *Lean Six Sigma* dan *Failure Mode Effect Analysis* ini diharapkan dapat menganalisis pemborosan pada proses ekstrusi aluminium serta memberikan rekomendasi

perbaikan untuk meningkatkan kualitas, efektivitas dan efisiensi di PT. Unggul Regantris Digdjoyo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

“Bagaimana pemborosan pada proses ekstrusi aluminium dan kualitas profil aluminium serta usulan perbaikan dengan harapan dapat mengurangi kecacatan produk serta pemborosan di PT. Unggul Regantris Digdjoyo?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka permasalahan perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data perusahaan yang diambil selama periode Januari hingga Desember tahun 2025
2. Penelitian dilakukan pada profil aluminium *solid* variasi *u-channel* 30209 di PT. Unggul Regantris Digdjoyo Gresik
3. *Process Activity Mapping* tidak mencakup analisis pemborosan gerakan (*motion*) yang berkaitan dengan aspek ergonomi kerja
4. Penelitian dilakukan hanya sampai pada pemberian atau rekomendasi perbaikan terhadap masalah pemborosan

1.4 Asumsi

Adapun asumsi pada penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Proses ekstrusi aluminium dan spesifikasi produk profil aluminium tidak mengalami perubahan signifikan pada saat penelitian berlangsung
2. Kondisi mesin-mesin ekstrusi dan peralatan pendukung dalam kondisi normal pada saat pengumpulan data produksi
3. Karyawan (operator dan *line leader*) yang terlibat dalam proses ekstrusi memiliki pemahaman yang memadai tentang alur proses produksi serta jenis-jenis pemborosan yang relevan

1.5 Tujuan Penelitian

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

Mengetahui pemborosan pada proses ekstrusi aluminium dan kualitas profil aluminium aluminium di PT. Unggul Regantris Digdjoyo serta merumuskan usulan perbaikan dengan pendekatan *Lean Six Sigma* dan *Failure Mode Effect Analysis*

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diberikan bagi semua pihak, yakni:

a) Teoritis

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai pembendaharaan perpustakaan, serta untuk mengetahui sejauh mana dalam mengaplikasikan teori-teori yang didapat diperkuliahan dengan kenyataan permasalahan yang ada di

perusahaan

2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berfokus pada penerapan *Lean Six Sigma* oleh mahasiswa lain

b) Praktis

1. Penelitian ini dapat berfungsi sebagai sumber informasi dan berkontribusi bagi perusahaan dalam mencapai perbaikan yang berkelanjutan
2. Penelitian ini menjadi rekomendasi guna meningkatkan efisiensi proses produksi dengan mengeliminasi pemborosan sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan profitabilitas perusahaan

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Untuk memberikan alur yang lebih terstruktur dalam penulisan tugas akhir ini, sistematika penulisan disusun dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori *Lean Six Sigma* yang akan dijadikan referensi dalam analisis dan pembahasan masalah yang akan dilakukan. Teori *Lean Six Sigma* mencakup gambaran umum tentang kualitas,

tinjauan konsep *Lean*, serta fungsi dan manfaat penerapan *Lean Six Sigma* dalam pengendalian kualitas produk

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai waktu dan lokasi penelitian, identifikasi variabel, metode pengumpulan dan pengolahan data, serta langkah-langkah penelitian dan pemecahan masalah (*flowchart*) yang diambil untuk mencapai tujuan penelitian selama pelaksanaan proses

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang gambaran objek penelitian, pengolahan data yang telah dikumpulkan, serta proses identifikasi dan analisis. Selain itu, bab ini juga mencakup evaluasi data yang telah diolah untuk mengatasi masalah pemborosan yang terjadi dalam proses produksi ekstrusi aluminium

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan tersebut dirumuskan untuk menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Sedangkan saran yang diberikan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai masukan bagi perusahaan

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN