

Bab 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Dunia industri modern saat ini di Indonesia sedang menghadapi persaingan yang semakin sulit, sehingga setiap perusahaan harus lebih mengembangkan kinerja dan kualitas dalam perusahaan untuk memiliki pilihan untuk bersaing di dunia industri modern. Perusahaan yang ingin tetap unggul dalam dunia industri perlu mengikuti perkembangan saat ini dalam menghadapi persaingan yang ketat dari perusahaan lain. Dengan cara ini, untuk tetap bisa bersaing dengan dunia industri saat ini, perusahaan harus mempunyai kualitas produk yang baik dan lebih mengembangkan kinerja di dalam perusahaan.

Persaingan modern terus berkembang, memaksa semua bidang industri modern untuk melakukan peningkatan tanpa henti pada jumlah dan jenis produk mereka, untuk dapat memenuhi kepuasan pelanggan. Teknologi berkembang pesat dan inovatif serta permintaan pasar yang berkembang cukup sulit bagi perusahaan, terutama di bagian pembuatan barang [1]. Kualitas barang menjadi perhatian utama dalam sebuah organisasi sehingga barang yang dibuat harus mengikuti pedoman kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan mengingat atribut dan detail tertentu. Kesanggupan perusahaan dalam membuat barang berkualitas tinggi dan menjadi cara untuk menunjukkan keunggulan dalam menghadapi persaingan. Jadi sebuah perusahaan harus mencegah masalah dalam sistem pembuatan yang menyebabkan penurunan standar kualitas barang [2].

Adanya barang cacat merupakan salah satu sumber pemborosan. Produk yang cacat menyebabkan masalah serius bagi banyak perusahaan, seringkali membuat pelanggan menyampaikan keluhan. Jika barang yang tidak sempurna sampai di pelanggan, perusahaan bisa merugi karena harus mengganti produk dengan yang baru. Selain itu, situasi tersebut dapat berdampak negatif pada reputasi perusahaan

di mata konsumen dan jika terus berlanjut perusahaan akan kehilangan pelanggan atau calon pelanggan [3]. Perusahaan yang memproduksi produknya dengan *make to order* harus memenuhi semua permintaan yang ditetapkan oleh konsumen, sehingga konsumen bisa merasa puas dengan produk yang diminta. Dengan adanya permintaan yang ditetapkan oleh konsumen, perusahaan memerlukan keahlian khusus dalam proses pengerjaan produk [4].

PT. DI adalah perusahaan penerbangan di Indonesia dengan keterampilan pusat dalam perencanaan dan perbaikan pesawat, fabrikasi struktur pesawat, pembuatan dan layanan pesawat bagi umum serta militer dari pesawat ringan hingga menengah. Saat didirikan di tahun 1976, sebagai perusahaan milik negara PT. DI telah berhasil dalam mengembangkan organisasinya sebagai perusahaan industri penerbangan. PT. DI ada di Jl. Pajajaran No.154, Husen Sastranegara, Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat 40174. Organisasi ini bekerja dari hari senin sampai jumat dari pukul 08.00 WIB sampai 16.30 WIB.

Produk yang dibuat di PT. Dirgantara Indonesia melewati berbagai macam siklus dan berbagai jenis mesin dengan berbagai kemampuan dan pengerjaan. Mengingat hasil eksplorasi dari PT. DI, hasilnya menunjukkan barang yang diproduksi atau dikirim PT. DI terdapat ketidaksempurnaan, dimana barang tersebut merupakan *Hinge AFT*. Proses pembuatan produk tersebut meliputi pemotongan, pelubangan, penghalusan, pembersihan, pelumasan, pengecatan, pelabelan dan pemeriksaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan permasalahan yang terjadi pada produksi *Hinge AFT*, sehingga tindakan pencegahan dibuat untuk membatasi terjadinya bahaya dan kegagalan pada produk tersebut. FMEA adalah suatu teknik menilai kegagalan yang terjadi dalam desain, proses, sistem dan pelayanan. Kemudian, FMEA berawal dari industri penerbangan di tahun 1960 dan FMEA mulai terlibat dengan perusahaan Ford di tahun 1980, AIAG (*Automotive Industry Action Group*) dan *American Society For Quality Control (ASQC)* menetapkannya sebuah patokan di tahun 1993 dan sejak itu strategi FMEA secara umum disambut baik oleh industri yang lebih luas. Selain itu, untuk membedakan hasil ketidaksempurnaan, biasanya

diakhiri dengan memberikan skor di setiap bentuk ketidaksempurnaan barang dilihat dari tingkatannya, baik dari segi peluang, tingkat keparahan maupun tingkat deteksi ketidaksempurnaan barang [3]. FMEA juga bisa disebut sebagai cara terorganisir untuk menentukan dan membatasi jenis ketidaksempurnaan barang [5]. Kemudian adanya kemajuan IPTEK, FMEA tradisional dianggap memiliki beberapa kekurangan sebagai instrumen pengatur kualitas kontrol, sebagai contoh keputusan dalam FMEA seringkali bersifat kualitatif serta subyektif [6].

Logika *fuzzy* adalah strategi yang digunakan untuk merencanakan ruang masukan menjadi ruang hasil atau dapat dikatakan bahwa logika *fuzzy* adalah teknik untuk memeriksa kerangka kerja yang mengandung ketidakpastiaan [7]. Suhartini., dkk memaknai bahwa *fuzzy* FMEA merupakan instrument yang digunakan untuk memperkirakan dan membedakan ketidaksempurnaan serta berpengaruh terhadap siklus pembuatan produk [8]. Keskin dalam Nasution., dkk menambahkan *fuzzy* pada FMEA bisa memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan memakai teknik FMEA saja karena dengan menggunakan *fuzzy* bisa memberikan efek dari FMEA tidak bias [8]. Keuntungan menggunakan *fuzzy* FMEA adalah adanya peningkatan tingkat keamanan, keandalan, kualitas, nama baik organisasi, loyalitas konsumen, biaya perbaikan yang lebih masuk akal dan ada catatan latar belakang yang ditandai dengan kejadian ketidaksempurnaan yang pernah ada dan memalui logika *fuzzy* biasanya dapat memberikan keyakinan tepat dan rinci. Perhitungan bobot juga dilakukan berdasarkan penilaian kejadian, tingkat keparahan dan tingkat deteksi diperoleh dari kuisisioner yang didapat dari pakar, dimana pakar adalah bagian dari organisasi yang memahami pembuatan barang tersebut yaitu *general support*, *supervisor* dan *production engineering*.

Teknik yang digunakan oleh peneliti untuk mengatasi masalah yang terjadi di organisasi seperti yang digambarkan di atas adalah *fuzzy* FMEA, dimana teknik ini seharusnya memiliki pilihan untuk menentukan jenis ketidaksempurnaan dalam proses pembuatan *Hinge* AFT serta dapat memprioritaskan perhatian pertama untuk pengembangan serta memberikan masukan untuk mengurangi risiko dalam siklus pembuatan barang. Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti berkeinginan

melaksanakan penelitian dengan judul yaitu **Identifikasi Risiko Kegagalan Produksi *Hinge* AFT Airbus A350 Menggunakan *Fuzzy Failure Mode And Effect Analysis* Pada Proses Operasi Mesin CNC di PT Dirgantara Indonesia.**

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam tugas akhir ini ada beberapa permasalahan yang akan dibahas yaitu:

1. Bagaimana cara mengidentifikasi prioritas kegagalan produksi *Hinge* AFT pada proses operasi mesin CNC?
2. Bagaimana cara meminimalisir risiko kegagalan pada saat produksi *Hinge* AFT?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Melakukan analisis prioritas kegagalan produksi dengan mencari nilai FRPN tertinggi menggunakan metode *fuzzy* FMEA pada proses operasi mesin CNC.
2. Memberikan usulan perbaikan dari hasil nilai FRPN dengan analisis 5W + 1H.

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah berfokus pada proses produksi *Hinge* AFT di PT Dirgantara Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut ini merupakan sistematika dalam penulisan laporan Tugas Akhir:

Bab 1 Pendahuluan

Berisikan latar belakang dari permasalahan yang ada pada perusahaan dan menjadi alasan atas peneliti yang akan dilakukan. Bab ini juga berisikan tentang identifikasi masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah pada penelitian yang sedang dilakukan.

Bab 2 Landasan Teori

Berisikan tentang teori pendukung dalam metode yang akan digunakan dalam pengolahan data dari penelitian yang dilakukan ini.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Berisikan tentang susunan dan langkah-langkah proses pengerjaan pemecahan masalah pada penelitian dari pengamatan awal hingga mendapatkan kesimpulan.

Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Berisikan pengumpulan data umum perusahaan tempat melakukan penelitian, pengumpulan data yang diperlukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di dalam perusahaan dan pengolahan data yang telah dikumpulkan untuk mengolah data dan dianalisis.

Bab 5 Analisis

Berisikan tentang analisis dari hasil data yang telah diolah pada pengolahan data, sehingga dapat menghasilkan hasil data yang jelas dan dapat lebih mudah dipahami.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisis dan saran yang diberikan kepada perusahaan terkait hasil penelitian dari permasalahan yang terjadi sehingga permasalahan tersebut dapat diatasi.