

BAB I

PENDAHULUAN

Adapun point-point pembahasan yang ada pada bab 1 yaitu berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah pada penelitian yang dilakukan.

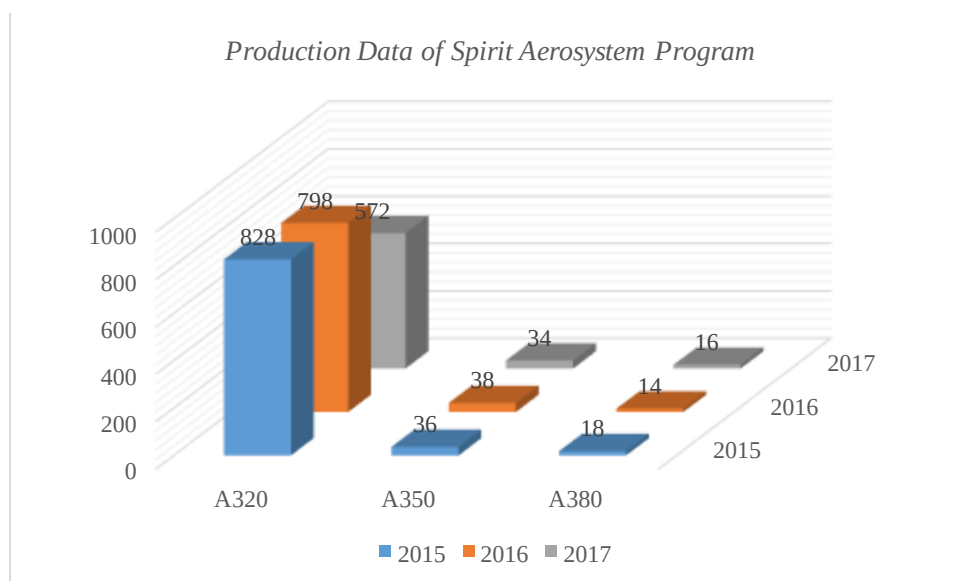
1.1 Latar Belakang

Satu-satunya industri yang bergerak di bidang manufaktur pembuatan pesawat terbang di ASEAN adalah PT. Dirgantara Indonesia (Persero) yang merupakan perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara). PT. DI pertama kali didirikan pada tanggal 26 April 1976 oleh Bahrudin Jusuf Habibie dengan nama awalnya PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio menjadi PT. Industri Pesawat Terbang Nusantara pada 11 Oktober 1985. Setelah itu terjadi proses restrukturasi pada 24 Agustus 2000 sehingga nama perusahaan menjadi PT. Dirgantara Indonesia sampai sekarang (<http://www.indonesia-aerospace.com/>).

Kegiatan yang dilakukan di PT. DI memproduksi beberapa produk antara lain komponen-komponen pesawat terbang dan pesawat buatan sendiri yang siap di pasarkan pada pasar domestik dan luar negeri. Lebih dari itu, PT. DI terus mengembangkan usahanya dengan menyediakan kegiatan jasa seperti perakitan komponen pesawat dan perawatan pesawat. Jenis pesawat yang diproduksi oleh PT. DI saat ini adalah CN 235-220, NC 212, dan N 219. Sedangkan helikopter yang diproduksi tipe NAS332 Superpuma, Bell 412 SP, HP, dan Bio 105 CB/CBS. Selain itu untuk pembuatan komponen pesawat , PT. DI memproduksi beberapa komponen sayap pesawat dari Boeing, komponen sayap Airbus, komponen ekor dari Sukhoi dan komponen *tailboom* serta *fuselage* Eurocopter. Dalam melakukan proses produksi PT. DI membagi tiga bagian utama yaitu pembuatan *detail part*, *sub-assembly* dan *final assembly*. Pada divisi *detail part manufacturing* (kawasan produksi 2) setiap *part* penyusun dari komponen akan dibuat. Pada *sub-assembly* dilakukan perakitan beberapa *part* menjadi suatu *sub-assembly*. Kemudian pada *final assembly* akan dilakukan proses perakitan *final sub-assembly* menjadi komponen yang siap dikirim. Proses *assembly* dilakukan pada bagian *assembly* (kawasan produksi 4).

Produk utama yang di produksi PT. DI salah satunya yaitu komponen sayap pesawat Airbus tipe A320, A350, dan A380. Salah satu bagian yang menangani pembuatan sayap pesawat Airbus yakni *Program Spirit Aerosystem (SAS)*. Kegiatan produksi ini merupakan salah satu kegiatan utama bisnis PT. DI sebagai penyuplai komponen pesawat bagi perusahaan besar pesawat khususnya perusahaan pesawat Airbus.

PT. DI yang saat ini berperan sebagai penyuplai komponen pesawat tentu harus bersaing dengan ribuan penyuplai lainya untuk memenangkan persaingan. Kualitas produk merupakan hal penting dan kunci utama untuk memenangkan pasar demi terciptanya *customer satisfaction*. Tentu hal ini akan menjadi fokus utama PT. DI agar bisa menjadi penyuplai utama (*supplier priority*). *On time delivery*, Performa umum (*general performance*) dan kualitas produk yang bagus (*good quality product*) adalah kriteria dan indikator yang diminta oleh perusahaan Airbus. Usaha meningkatkan kualitas produknya adalah salah satu fokus utama PT. DI saat ini untuk mencapai salah satu kriteria dan indikator penting tersebut. Dengan adanya peningkatan kualitas produk maka, produk cacat akan berkurang sehingga jumlah waktu yang hilang untuk mengatasi produk cacat tersebut baik itu melalui proses *rework* ataupun pembuatan ulang akan berkurang. Dengan perbaikan dari segi kualitas tentu juga akan berdampak baik pada *on time delivery* dari produk yang telah dibuat. Sehingga menjadi perhatian penting bagi PT. DI untuk memproduksi komponen pesawat dengan kualitas yang baik.



Gambar 1.1 Jumlah Unit Produksi Tahun 2017

(Sumber: Laporan Produksi PT. DI PMO *Program Spirit Aerosystem* 2017)

Berdasarkan gambar 1.1 diatas dapat dilihat jumlah unit produksi dari komponen yang dibuat oleh PT. DI dengan tipe A320, A350, dan A380. Komponen A320 mempunyai jumlah unit produksi yang paling tinggi mencapai 572 unit disusul dengan A350 mencapai 34 unit dan A320 mencapai 17 unit pada tahun 2017.

Oleh karena itu fokus penelitian ini dilakukan pada komponen A320. Pertimbangan yang digunakan dalam pemilihan komponen A320 tersebut yaitu:

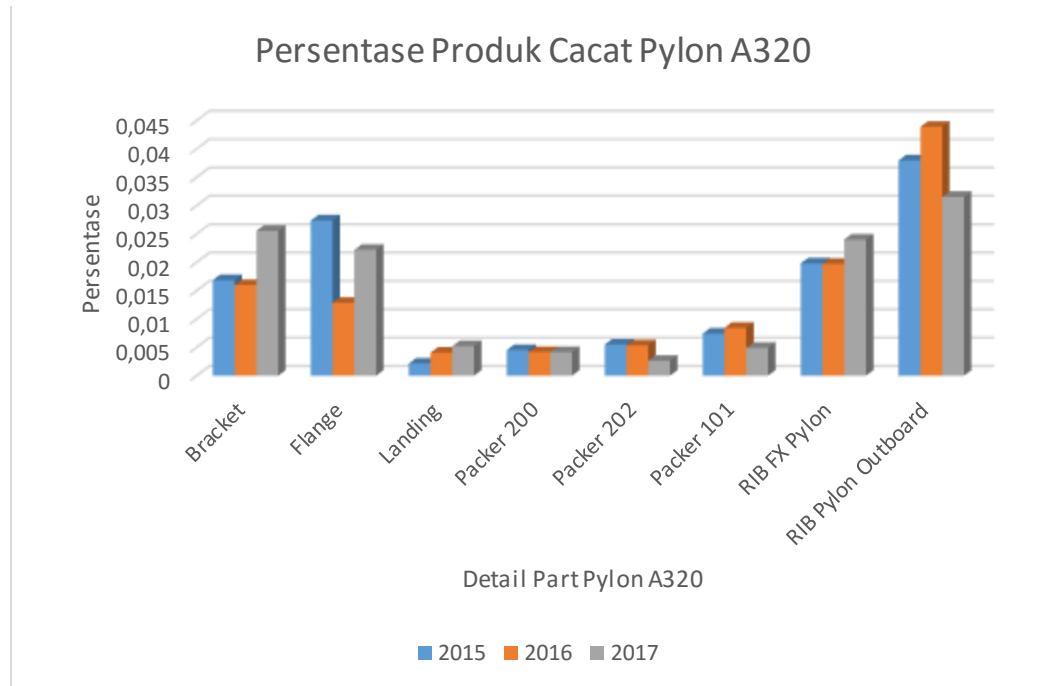
1. Karena memiliki persentase jumlah produksi yang paling besar yaitu 92% dibandingkan produk lainya dari total produksi komponen *spirit aerosystem* di tahun 2017.
2. Persentase *revenue* yang diberikan A320 yang mencapai kurang lebih $\geq 65\%$ dari *revenue* program *spirit aerosystem* secara keseluruhan.
3. Produk komponen A320 memiliki persentase kecacatan paling tinggi dibanding produk lainya yang ada di *program spirit aerosystem*.
4. Nilai total kerugian tinggi akibat kecacatan produk yang tinggi akan menimbulkan berbagai *waste*.

Kemudian, dilakukan penjebaan secara detail terhadap komponen sayap A320. Adapun komponen sayap A320 yang dihasilkan oleh PT. DI sendiri dapat dibagi menjadi 3 bagian utama yaitu *D'nose*, *Pylon*, dan *Skin*. Namun dari ketiga jenis komponen tersebut yang saat ini diproduksi oleh PT. DI selama 2 tahun terakhir yaitu komponen bagian *Pylon* Airbus A320. Karena bagian *D'nose* dan *Skin* saat ini sudah diambil oleh perusahaan *Paragon Company* Malaysia yang juga hanya memproduksi komponen pesawat.



Gambar 1.2 Bagian A320

Karena PT. DI saat ini hanya memproduksi Pylon A320, maka selanjutnya yang menjadi objek penelitian Pylon A320 semua *sub part*. Gambar 1.3 menunjukkan besarnya persentase kecacatan dari *sub part* penyusun Pylon A320.



Gambar 1.3 Persentase Produk Cacat Pylon A320

(Sumber: *System Analysis and Program Development (SAP) Program Spirit Aerosystem PT. DI*)

Dapat dilihat pada gambar 1.3, pada tahun 2017 terdapat persen cacat *Rib Pylon Outboard* sebesar 3,1%, *Rib Fx Pylon* sebesar 2,4%, *Flange* sebesar 2,2% dan *Bracket* sebesar 2,5%. Keempat *sub part* ini yang merupakan *sub part* yang mengalami kecacatan terbesar di tahun 2017. Keempat *sub part* ini memiliki persentase kecacatan yang paling besar. Sedangkan perusahaan memiliki target persentase cacat sebesar $\leq 1\%$. Dari grafik dapat dilihat bahwa keempat *sub part* ini memiliki persen cacat $\geq 1\%$. Maka dapat dikatakan keempat *sub part* tersebut tidak memenuhi target dari perusahaan. Kecacatan ini akan berpengaruh kepada pemborosan berbagai elemen salah satunya biaya *rework*. Keempat *sub part* merupakan *base component* dari proses *assembly*. Proses *assembly* akan dilakukan menyatukan *sub part* lain. Hal ini membuat diperlukan perhatian khusus untuk untuk menangani kecacatan tersebut agar tidak memiliki dampak signifikan terhadap proses produksi dan pengiriman barang. Oleh karena itu kegiatan *assembly*

tidak dapat dilakukan jika tidak terdapat *sub part* yang masih mengalami kecacatan. Selain itu waktu pembuatan Pylon A320 sendiri membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu jika harus dilakukan pembuatan ulang pada *sub part* Pylon A320. Jika hal tersebut dilakukan, maka kegiatan produksi akan mengalami keterlambatan sebesar $\geq 60\%$. Sehingga PT. DI harus menanggung berbagai resiko atas permasalahan tersebut.

Sebuah produk yang memiliki tingkat kualitas yang baik harus memenuhi suatu spesifikasi yang telah ditentukan. Hal ini juga terkait dengan sifat produk yang diproduksi yaitu sebagai komponen pesawat sehingga tingkat kesesuaian dengan spesifikasi menjadi sangat penting agar komponen dapat berfungsi dengan baik dengan pesawat lainya. Spesifikasi sendiri merupakan karakteristik kualitas produk tertentu. Sebuah produk dengan kualitas yang baik memiliki proses yang harus beroperasi dalam tingkat variabilitas yang kecil dan sekitar target dari karakteristik kualitas produk. Dengan rendahnya tingkat variabilitas maka produk yang memenuhi kualitas akan tinggi. (Mongomery, 2009, p. 188).

Dengan berbagai pertimbangan diatas, maka Pylon A320 pada *sub part RIB Pylon Outboard* dan *RIB FX Pylon* dipilih sebagai objek penelitian. Karena kedua *sub part* ini memiliki step proses yang sama dalam pembuatan produknya dan memiliki persentase cacat yang paling tinggi diantara *sub part* lainya. Sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas dan mencegah berbagai elemen kerugian yang ada di perusahaan PT. DI

Statistical Quality Control (SQC) adalah teknologi yang banyak digunakan di industri manufaktur untuk meningkatkan kualitas produk dan produktivitas pekerja. Ini dikembangkan pada tahun 1924 oleh W. A. Shewhart. *Statistical Process Control* (SPC) adalah kumpulan alat yang dirancang sehingga kita dapat terus meningkatkan kinerja proses dan mengurangi variabilitas melalui monitoring proses dan *sustainable improvement* untuk meningkatkan kualitas. SQC pada awal pendiriannya di Indonesia industri manufaktur namun baru-baru ini, semakin banyak diterapkan pada industri jasa termasuk perawatan kesehatan (Oguntunde, 2015). Selain itu juga dilakukan *brainstorming* untuk menentukan akar permasalahan dan menentukan *improvement* yang harus dilakukan. Sehingga

ditemukan solusi yang tepat untuk mengurangi produk *defect* dan meningkatkan kualitas.

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang diatas, maka peneliti melakukan studi penelitian dengan judul : “Usulan Perbaikan Kualitas Produk Pylon A320 Pada Program *Spirit Aerosystem* Menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) di PT. Dirgantara Indonesia”

Tabel 1.1 Penelitian Sebelumnya Yang Pernah di Lakukan

Tahun	Penulis	Judul
2014	Oguntunde P.E	<i>A Comparative Study of The Use of Statistical Process Control in Monitoring Health Care Delivery</i>
2014	Norhidayah M.H	<i>An Application of Statistical Quality Control On Process Improvement : Case Study</i>
2015	Dr. Kabaday Nihan	<i>Process Performance Analysis in the Production Process of Medical Bottles</i>
2016	Er. Harpreet Singh Oberio	<i>SPC (Statistical Process Control): A Quality Control Technique For Confirmation to Ability of Process</i>
2016	Radu Godina	<i>Quality Improvement With Statistical Process Control in The Automotive Industry</i>

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan mengenai latar belakang penelitian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat persentase cacat produk Pylon A320 yang diproduksi?
2. Bagaimana tingkat stabilitas proses produksi produk Pylon A320?
3. Bagaimana tingkat kapabilitas proses produksi produk Pylon A320?
4. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kecacatan produk Pylon A320?
5. Bagaimana bentuk tindakan perbaikan untuk memperbaiki kualitas berdasarkan faktor-faktor dengan prioritas tertinggi?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Melakukan evaluasi terhadap tingkat cacat produk dan kondisi proses produksi Pylon A320.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecacatan pada Pylon A320.
3. Menyusun tindakan-tindakan untuk mengurangi kecacatan produk Pylon A320.

1.4 Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan baik dari pihak perusahaan atau pihak lain.

1. Dapat mengurangi terjadinya kecacatan produk Pylon A320.
2. Dapat mengetahui tingkat faktor untuk dilakukan *continuos improvement quality*.
3. Memberikan contoh implementasi penggunaan *Statistical Quality Control* dalam pengendalian kualitas di perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian ini, terdapat berbagai batasan dan asumsi yang digunakan penulis agar penelitian ini lebih fokus. Batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada proses produksi Pylon A320 di PT. Dirgantara Indonesia (Persero).
2. Pengambilan data hanya dari beberapa responden pada beberapa divisi tertentu yang dianggap memiliki keahlian dan pengetahuan mengenai proses produksi Pylon A320.
3. Perancangan *quality improvement* hanya dilakukan pada faktor-faktor yang menjadi penyebab kecacatan.
4. Pelaksanaan *quality improvement* hanya dibatasi untuk tahap penetapan konteks, identifikasi faktor, analisis faktor, evaluasi faktor dan perancangan perbaikan kualitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan untuk mempermudah jalannya penelitian:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi tentang tinjauan pustaka yang berisi tentang literatur teori-teori pendukung penelitian serta beberapa penelitian-penelitian terdahulu

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi tentang alur proses penelitian dimulai dari tahap identifikasi masalah, kajian pustaka, mengidentifikasi variabel dalam penelitian, pengumpulan dan metode penyelesaian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini bab IV berisi tentang gambaran produk, alur proses produksi dan pengolahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berikut ini bab V berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.