

ABSTRAK

USULAN PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK COVER ENGINE 212-53105.7A01 PESAWAT CN-212 MELALUI ANALISIS SIX SIGMA DAN FMECA DI PT DIRGANTARA INDONESIA

Mohammad Khosyi

H1E022071

Kualitas produk merupakan aspek yang sangat krusial dalam industri manufaktur pesawat terbang karena berpengaruh langsung terhadap keselamatan dan keandalan penerbangan. PT Dirgantara Indonesia sebagai industri kedirgantaraan nasional dituntut untuk menghasilkan komponen pesawat dengan kualitas yang tinggi dan konsisten. Namun, berdasarkan data historis, produk cover engine 212-53105.7A01 pada Work Center APESA 1 memiliki tingkat defect yang relatif tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya defect serta menyusun usulan pengendalian kualitas guna meminimalkan defect pada produk tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Six Sigma dengan tahapan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control) yang dipadukan dengan Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis (FMECA). Pada tahap Measure, kinerja kualitas dianalisis menggunakan parameter Defect per Unit (DPU), Defect per Opportunity (DPO), Defect per Million Opportunities (DPMO), dan level sigma. Hasil pengukuran menunjukkan nilai DPMO sebesar 222.222 dengan level sigma sebesar 2, yang menunjukkan bahwa kapabilitas proses masih tergolong rendah. Tahap Analyze dilakukan menggunakan FMECA untuk mengidentifikasi mode kegagalan, penyebab kegagalan, serta tingkat kritikalitas pada setiap proses produksi. Hasil analisis menunjukkan bahwa defect dominan berasal dari proses drilling, setting jig, dimpling, dan riveting, dengan beberapa mode kegagalan berada pada kategori not acceptable. Selanjutnya, pada tahap Improve disusun usulan perbaikan dengan merancang standarisasi prosedur kerja berbasis Practical Problem Solving (PPS) yang difokuskan hanya pada mode kegagalan dengan kategori not acceptable berdasarkan hasil FMECA. Standarisasi prosedur kerja ini bertujuan untuk mencegah terulangnya kegagalan kritis pada proses produksi. Tahap Control disajikan dalam bentuk rekomendasi untuk menjaga keberlanjutan perbaikan. Penelitian ini diharapkan dapat menurunkan tingkat defect serta meningkatkan stabilitas dan kinerja kualitas proses produksi cover engine 212-53105.7A01.

Kata Kunci: Six Sigma, FMECA, *defect*, kualitas produksi, *cover engine*

ABSTRACT

QUALITY CONTROL DESIGN ON ENGINE COVER PRODUCT 212-53105.7A01 CN-212 AIRCRAFT THROUGH SIX SIGMA AND FMECA ANALYSIS AT PT DIRGANTARA INDONESIA

Mohammad Khosyi

H1E022071

Product quality is a critical aspect in the aircraft manufacturing industry as it directly affects flight safety and reliability. As a national aerospace manufacturer, PT Dirgantara Indonesia is required to produce aircraft components with high and consistent quality standards. However, historical data indicate that the engine cover product 212-53105.7A01 produced at Work Center APESA 1 has a relatively high defect rate. This study aims to identify the causes of defects and propose quality control improvements to minimize defects in the production of the engine cover 212-53105.7A01. This research applies the Six Sigma methodology using the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control) framework combined with Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis (FMECA). In the Measure phase, process performance was evaluated using Defect per Unit (DPU), Defect per Opportunity (DPO), Defect per Million Opportunities (DPMO), and sigma level indicators. The results show a DPMO value of 222,222 with a sigma level of 2, indicating low process capability. The Analyze phase was conducted using FMECA to identify failure modes, their causes, and criticality levels in each production process. The analysis revealed that dominant defects originated from drilling, jig setting, dimpling, and riveting processes, with several failure modes classified as not acceptable. In the Improve phase, improvement proposals were developed by designing standard operating procedures based on Practical Problem Solving (PPS), specifically focusing on failure modes categorized as not acceptable according to the FMECA results. These standardized procedures aim to prevent the recurrence of critical failures in the production process. The Control phase is presented in the form of recommendations to ensure the sustainability of the proposed improvements. This study is expected to reduce defect rates and improve process stability and quality performance in the production of the engine cover 212-53105.7A01.

Keywords: Six Sigma, FMECA, defect, production quality, cover engine