## ABSTRAK

Industri manufaktur memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia salah satunya industri manufaktur *aerospace* yang dituntut untuk menjaga standar kualitas yang tinggi. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah jumlah rata-rata *defect* sebesar 10,2%, melebihi standar yang ditetapkan ISO 9001:2008 sebesar 5% yang terjadi pada produksi *part Corps Avant* di PT X dimana perusahaan mengalami penurunan keuntungan akibat *defect*. Dari produksi 175 *pcs*, keuntungan yang seharusnya diperoleh sebesar 40% ($832,13) menurun sebesar 13% ($108,18) karena harus menanggung biaya produksi ulang. Jika kondisi ini terus terjadi hingga produksi 1000 pcs, maka akan berdampak pada penurunan keuntungan perusahaan, depresiasi mesin, *cycle time* lebih lama, karyawan diharuskan lembur, menghambat produksi *part* lain, hingga menyebabkan *domino effect.* Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis *defect* yang paling sering terjadi, menganalisis akar penyebabnya, serta mengusulkan solusi perbaikan untuk mengurangi *defect*. Metode yang digunakan merupakan kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif dilakukan melalui wawancara kepada informan serta observasi lapangan dalam menyusun *Fault Tree Analysis* (FTA). Sementara pendekatan kuantitatif menggunakan metode perhitungan probabilitas pada *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mengidentifikasi akar masalah dari setiap penyebab *defect*. Data diperoleh melalui wawancara dengan operator dan inspektur *quality control* serta dokumentasi produksi periode September 2024 hingga April 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis *defect* paling dominan adalah dimensi tidak sesuai dan *visual defect* seperti *toolmark, damage,* dan *scratch*. Penyebab utamanya adalah alat ukur yang tidak dikalibrasi (0.0298) dan suhu ruangan tidak stabil (0.0254), dengan probabilitas tertinggi berada pada ketidaksesuaian dimensi (0.0702). Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *Fault Tree Analysis* (FTA) efektif untuk analisis akar penyebab *defect*, dan hasilnya menjadi dasar untuk solusi perbaikan seperti penjadwalan kalibrasi, penggantian *tool*, SOP *handling*, dan pengendalian suhu ruangan.



**Kata Kunci**: *Defect*, *Fault Tree Analysis* (FTA), Dimensi, Visual, Probabilitas

## *ABSTRACT*

*The manufacturing industry plays a significant role in Indonesia's economic growth, including the aerospace manufacturing sector, which is required to maintain high quality standards. One of the problems encountered is the average defect rate of 10.2%, which exceeds the ISO 9001:2008 standard of 5%. This issue occurs in the production of the Corps Avant part at PT X, where the company has experienced a decline in profit due to product defects. From a total production of 175 pieces, the expected profit of 40% ($832,13) decreased by 13% ($108,18) as a result of defects. If this issue continues through to 1000 pieces, the company's profitability will be significantly affected, machine depreciation, longer cycle times, mandatory employee overtime, production delays for other parts, and eventually a domino effect throughout operations. This study aims to identify the most frequent types of defects, analyze their root causes, and propose improvement solutions to reduce the defect rate. The research method uses a combination of qualitative and quantitative approaches. The qualitative approach was carried out through interviews with informants and field observations to construct a Fault Tree Analysis (FTA). The quantitative approach involved probabilistic calculations within the FTA method to identify the root causes of each defect. Data were collected through interviews with operators and quality control inspectors, as well as production documentation from September 2024 to April 2025. The results indicate that the most dominant types of defects are dimensional inaccuracies and visual defects such as toolmarks, damage, and scratches. The main causes were identified as uncalibrated measuring instruments (probability: 0.0298) and unstable room temperature (0.0254), with the highest overall probability found in dimensional inaccuracy (0.0702). This study concludes that Fault Tree Analysis (FTA) is effective for root cause analysis of defects, and the findings serve as the basis for proposed improvements such as scheduled calibration, tool replacement, handling SOP implementation, and temperature control in the production environment.*



***Keywords:*** *Defect, Fault Tree Analysis, Dimension, Visual, Probability*