

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis cacat dalam proses pengelasan di PT. X menggunakan metode FMEA. Jenis cacat utama yang ditemukan adalah crack, porosity, spatter, dan undercut. Penyebab utama cacat crack adalah kondisi material yang buruk, porosity disebabkan oleh fasilitas yang kurang mendukung, spatter oleh pengaturan parameter yang tidak tepat, dan undercut oleh kurangnya pengawasan. Nilai RPN tertinggi adalah crack dengan skor 288, diikuti oleh porosity (280), spatter (196), dan undercut (175), menunjukkan bahwa crack dan porosity memerlukan perhatian khusus. Strategi perbaikan meliputi peningkatan kualitas material dan prosedur pemeriksaan untuk crack, peningkatan fasilitas untuk porosity, pelatihan operator dan pemantauan otomatis untuk spatter, serta peningkatan pengawasan untuk undercut. Berdasarkan visualisasi diagram Pareto, jumlah cacat yang sering terjadi adalah spatter sebanyak 16 kasus dengan persentase 36%, diikuti oleh undercut sebanyak 11 kasus (25%), crack sebanyak 9 kasus (21%), dan porosity sebanyak 8 kasus (18%). Data ini dikumpulkan dari produksi yang mengalami cacat pada periode Januari – April 2024. Diagram Pareto menunjukkan bahwa spatter adalah cacat yang paling sering terjadi, meskipun memiliki RPN yang lebih rendah dibandingkan crack dan porosity. Oleh karena itu, prioritas perbaikan harus tetap pada crack dan porosity karena dampaknya yang signifikan terhadap kualitas pengelasan. Implementasi strategi perbaikan yang diusulkan diharapkan dapat mengurangi risiko kegagalan dan meningkatkan efisiensi serta kualitas proses pengelasan di PT. X.

Kata Kunci: pengelasan, FMEA, cacat pengelasan, RPN, strategi perbaikan, diagram Pareto.

## **ABSTRACT**

*This research aims to identify and analyze defects in the welding process at PT. X uses the FMEA method. The main types of defects found were cracks, porosity, spatter, and undercut. The main causes of cracks defects are poor material conditions, porosity caused by inadequate facilities, spatter due to inappropriate parameter settings, and undercut due to lack of supervision. The highest RPN value is cracks with a score of 288, followed by porosity (280), spatter (196), and undercut (175), indicating that cracks and porosity require special attention. Improvement strategies include improving material quality and inspection procedures for cracks, improving facilities for porosity, operator training and automated monitoring for spatter, and increased monitoring for undercuts. Based on the visualization of the Pareto diagram, the number of defects that frequently occurred was spatter in 16 cases with a percentage of 36%, followed by undercut in 11 cases (25%), cracks in 9 cases (21%), and porosity in 8 cases (18%). This data was collected from production that experienced defects in the period January – April 2024. The Pareto diagram shows that spatter is the most frequently occurring defect, even though it has a lower RPN than cracks and porosity. Therefore, the repair priority must remain on cracks and porosity because of their significant impact on weld quality. Implementation of the proposed improvement strategy is expected to reduce the risk of failure and increase the efficiency and quality of the welding process at PT. X.*

*Keywords: welding, FMEA, welding defects, RPN, repair strategy, Pareto diagram.*