

## ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan industri rancang bangun (konstruksi) fasilitas lepas pantai (*offshore*) yang menunjang kegiatan-kegiatan industri minyak dan gas bumi. Berdasarkan data project schedule, salah satu proses atau pekerjaan yang paling kritis (*critical task*) dalam pelaksanaan proyek konstruksi adalah proses pengelasan. Menurut data cacat proses pengelasan dari Januari-Maret 2017, ditemukan jumlah cacat sebanyak 601 titik pengelasan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi jumlah cacat pada proses pengelasan yang terjadi dalam pelaksanaan proyek di PT. XYZ, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut guna mengidentifikasi dan menganalisis penyebab kecacatan pada proses pengelasan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *six sigma* yang terdiri dari tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Pada tahap *define* merupakan tahap identifikasi dengan ditetapkannya jenis kecacatan yang mempengaruhi kualitas proses pengelasan (*critical to quality*), yaitu *slag inclusion*, *lack of fusion* dan *porosity*. Kemudian dilanjutkan pada tahap *measure* yaitu mengukur stabilitas proses dan kapabilitas proses, dan didapatkan level sigma yang berada pada level tiga sigma dengan nilai DPMO sebesar 43.958,93, selain itu ditemukan juga adanya tiga titik hasil pengelasan yang berada diluar batas kendali (*out of control*), maka terindikasi bahwa PT. XYZ belum sepenuhnya mampu mengendalikan kualitas proses pengelasan.

Tahap *analyze* dalam implementasi *six sigma* digunakan beberapa *tools* yaitu *fishbone diagram* dan *FMEA analysis*. Berdasarkan hasil dari diagram sebab-akibat, faktor yang mempengaruhi kecacatan proses pengelasan berasal dari faktor manusia, mesin, metode, material dan lingkungan. Melalui hasil analisis FMEA dari kelima faktor yang mempengaruhi kecacatan proses pengelasan di PT. XYZ ditemukan bahwa, faktor yang paling kritis sebagai penyebab munculnya jenis cacat *slag inclusion* dan *lack of fusion* adalah faktor metode, sedangkan cacat *porosity* adalah faktor material.

Berdasarkan hasil penelitian, maka untuk mengurangi tingkat kecacatan pada proses pengelasan di PT. XYZ, melalui temuan pada faktor penyebab yang paling potensial atau utama sebagai penyebab munculnya cacat adalah faktor metode dan material, maka perusahaan harus mengutamakan perbaikan dan pencegahan terhadap faktor metode dan material tersebut.

**Kata kunci:** cacat, DMAIC, pengelasan, *six sigma*