

# **“ANALISIS KESELAMATAN PADA PROSES SANDAR KAPAL RORO JENIS LCT DENGAN METODE FMEA DAN *FUZZY* FMEA”**

Nama Mahasiswa : Putri Dinul Koyyimah  
NIM : 14211019  
Dosen Pembimbing Utama : Ir. Destyariani Liana Putri, S.T., M.T  
Dosen Pembimbing Pendamping : Adiek Astika Clara Sudarni, S.ST., M.T

## **ABSTRAK**

Proses sandar *RoRo* (*Roll on/Roll of*) di Perusahaan X memiliki potensi risiko tinggi yang dapat membahayakan keselamatan personel, kapal, dan infrastruktur pelabuhan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keselamatan dalam proses sandar kapal RoRo jenis *Landing Craft Tank* (LCT), untuk mencapai tujuan tersebut metode yang digunakan adalah *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan *fuzzy* FMEA. Metode FMEA digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dan menghitung nilai Risk Priority Number (RPN) berdasarkan tiga parameter: *occurrence*, *severity*, dan *detection*. Hasil analisis FMEA menunjukkan bahwa tiga risiko utama dengan nilai RPN tertinggi adalah membuka akses kendaraan code D20 (RPN = 50) pemasangan safety cone (RPN = 48). Ketiga risiko ini tergolong kritis karena sering terjadi, berdampak besar, dan sulit dideteksi. Untuk mengurangi subjektivitas penilaian dilakukan analisis lanjutan menggunakan *fuzzy* FMEA. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perubahan prioritas risiko, di mana kode risiko D20 (membuka akses kendaraan) menjadi risiko tertinggi dengan FPRN = 134, diikuti oleh A8 (safety cone) dan C18 (akses kendaraan). Pengendalian risiko disusun berdasarkan pendekatan hirarki pengendalian, dimulai dari eliminasi hingga penggunaan APD. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang diisi sembilan responden dari k3 medis, *ro-ro officer*, dan HSE. Hasil menunjukkan FMEA mampu mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko dengan nilai RPN, sementara *fuzzy* FMEA memberikan hasil *FPRN* yang lebih objektif dan akurat. Integrasi kedua metode menghasilkan analisis risiko yang lebih komprehensif dan mendukung rekomendasi pengendalian risiko dalam proses sandar kapal RoRo di Perusahaan X.

**Kata Kunci** : Analisis Risiko, *Landing craft Tank*, *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), *Fuzzy* FMEA, Pengendalian Risiko