

**ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*)  
(Studi Kasus: Proyek ORF (*Onshore Receiving Facility*) Bukit Tua  
Di PT. Raga Perkasa Ekaguna, Madura Tahun 2018)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
**SARJANA TEKNIK**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA  
JAKARTA  
2019**

## ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk menganalisa risiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) pada proyek ORF Bukit Tua di PT Raga Perkasa Ekaguna, Madura tahun 2018. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukan ranking skala *severity*, *failure mode* dengan skala tertinggi dengan nilai 10 adalah benda terjatuh pada aktifitas *lifting by crane* dan pada jenis kecelakaan dinding penggalian runtuh menimpa pekerja pada aktifitas. Hal ini karena *failure mode* memiliki dampak hingga kematian lebih dari 1 orang pada kedua aktifitas tersebut. Skala *severity* paling kecil dari *failure mode* adalah terpapar sinar UV dalam jangka waktu yang panjang dengan skala 2. Hal ini disebabkan ketika melakukan pekerjaan dan terpapar matahari, para pekerja tidak menyadari dimana tubuh terkadang sangat memerlukan pasokan air untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang melalui keringat. Skala *occurrence*, *cause of failure mode* tertinggi adalah sling atau tali baja putus dengan nilai 7 pada aktifitas *lifting by crane*. Hal ini disebabkan kurangnya perawatan alat yang tidak dilakukan sesuai jadwal perbaikan, selain itu tidak dilakukannya pengecekan sebelum melakukan aktifitas. Sedangkan untuk skala *occurrence*, *cause of failure mode* terendah adalah jarak antara pekerja terlalu dekat dengan nilai 1 pada aktifitas *road*, *drainage*, *foundation*. Hal ini dikarenakan jarak antara pekerja ketika melakukan penggalian manual sangat bisa di kontrol sehingga dapat mengantisipasi kecelakaan kerja. Skala *detection*, *cause of failure mode* tertinggi adalah memastikan kondisi peralatan sebelum pekerjaan dimulai dengan nilai 7 pada aktivitas *lifting by crane*. Hal ini disebabkan proses deteksi pada proses tersebut pada tabel masih sangat berpotensi mengenai pekerja dan bahaya bagi lingkungan sekitar yang disebabkan oleh faktor manusia dan faktor mesin. Skala *detection* paling rendah adalah jarak antara pekerja terlalu dekat dengan nilai 1. Hal ini dikarenakan dalam proses deteksi pada proses pekerjaan penggalian manual ini sangat bisa diandalkan untuk mencegah terjadinya terkena peralatan penggalian manual. Hasil perhitungan RPN tertinggi adalah pada aktivitas *lifting by crane* yang menyebabkan benda terjatuh, dengan nilai RPN sebesar 490. Perbaikan hasil diagram *Fishbone*, pada manusia atau pekerja dengan memberikan training mengenai bahaya yang ditimbulkan akibat aktifitas *lifting by crane*, kepala kordinator atau supervisor diharapkan selalu mengawasi kinerja bawahannya. Mesin, dengan melakukan pemeriksaan rutin ke setiap alat-alat yang digunakan dalam aktifitas *lifting by crane*. Pemeriksaan rutin perusahaan dapat membuat jadwal perbaikan berkala terhadap alat-alat tersebut. Metode, dengan membuat SOP dan *lifting plan* dengan benar yaitu dengan menggunakan perhitungan yang tepat, cara ini bisa dilakukan dengan datang langsung ke area kerja dan melakukan simulasi dengan menggunakan *crane* yang akan dipakai serta melihat material yang akan diangkat pada aktifitas ini. Sehingga data-data yang didapat untuk membuat SOP dan atau *lifting plan* akurat sehingga mendapatkan perhitungan yang presisi. Lingkungan, dengan memasang penghalang atau tanda dilarang melintas, agar tidak ada orang yang tidak berkepentingan memasuka area tersebut saat melakukan pengangkatan. Pengecekan kondisi tanah agar tetap stabil di area *lifting by crane*.

**Kata kunci:** Kecelakaan kerja, Risiko, FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)

## **ABSTRACT**

The research objective was to analyze the risk of workplace accidents with the FMEA method (Failure Mode and Effect Analysis) on the Bukit Tua ORF project at PT Raga Perkasa Ekaguna, Madura in 2018. The study used a descriptive method with a qualitative approach. The results showed the severity scale ranking, the highest scale failure mode with a value of 10 was the object fell on the lifting by crane activity and in the type of accident the excavation wall collapsed on the workers on the activity. This is because failure mode has an impact to the death of more than 1 person in both activities. The smallest scale of severity of failure mode is exposure to UV light in a long period of time with a scale of 2. This is because when doing work and exposure to the sun, workers do not realize where the body sometimes desperately needs a water supply to replace lost body fluids through sweat. The insurance scale, the highest cause of failure is a sling or broken steel rope with a value of 7 in lifting by crane activities. This is due to the lack of maintenance of equipment that is not carried out according to the schedule of repairs, in addition to not checking immediately before carrying out activities. Whereas for the insurance scale, the lowest cause of failure is the distance between workers too close to 1 on road, drainage, foundation activities. This is because the distance between workers when making manual excavations is very controllable so they can anticipate work accidents. The scale of detection, the highest cause of failure mode is ensuring the condition of the equipment before the work begins with a value of 7 in lifting by crane activities. This is because the detection process in the process in the table is still very potential regarding workers and the danger to the surrounding environment caused by human factors and machine factors. The lowest detection scale is the distance between workers is too close to the value of 1. This is because in the detection process in the manual excavation work process it is very reliable to prevent the occurrence of manual excavation equipment. The highest RPN calculation results are in lifting by crane activities that cause objects to fall, with an RPN value of 490. Improvements in Fishbone diagram results, in humans or workers by providing training on hazards caused by lifting by crane activities, chief coordinator or supervisor are expected to always supervise the performance of his subordinates. Machine, by carrying out routine checks on each tool used in lifting by crane activities. Routine inspection of the company can schedule regular repairs to these tools. Method, by making an SOP and lifting plan correctly, by using the right calculation, this method can be done by coming directly to the work area and conducting a simulation using the crane to be used and seeing the material to be lifted in this activity. So that the data obtained is to make SOPs and / or lifting plans accurate so that they get precise calculations. Environment, by installing barriers or signs that are prohibited from crossing, so that no one who is not interested in entering the area when making appointments. Checking soil conditions to remain stable in the lifting by crane area.

**Keywords:** Workplace Accident, Risk, FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)