

**PENERAPAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA) DAN
FAILURE MODES AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) UNTUK
MITIGASI KECELAKAAN KERJA
(Studi Kasus di Proyek The Promenade Apartment Semarang)**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**ADITYA RAHMAT MAHADI
HANAN AL BASYAR**

**NIM: 23.B1.0084
NIM: 23.B1.0085**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2023**



ABSTRAK

Penerapan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) Untuk Mitigasi Kecelakaan Kerja (Studi Kasus di Proyek The Promenade Apartment Semarang)

Oleh:

Aditya Rahmat Mahadi 23.B1.0084
Hanan Al Basyar 23.B1.0085

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan suatu pemikiran dalam upaya menciptakan keutuhan dan kesempurnaan pada bidang jasmani atau pun rohani. Kesehatan dan keselamatan kerja dapat terwujud jika perusahaan yang memberikan program dan pekerja yang mendapatkan dampaknya supaya bekerja sama dalam mewujudkan hal tersebut. Kesehatan dan keselamatan kerja juga dapat mengurangi kecelakaan kerja melalui pencegahan. Setiap proyek rawan dengan terjadinya kecelakaan kerja. Penulisan penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja dan mitigasi kecelakaan kerja pada proyek The Promenade Apartment Semarang dengan menggunakan metode FTA dan FMEA. Metode *Failure mode and effect analysis* (FMEA) digunakan untuk mencari penyebab, efek dan kekritisan efek yang terjadi pada proyek The Promenade Apartment Semarang berdasarkan nilai RPN (*Risk Potential Number*). Metode *Failure Tree Aanalysis* (FTA) digunakan untuk mengetahui mitigasi dengan membuat diagram pohon dan menganalisis diagram pohon. Potensi kecelakaan paling tinggi dari metode *Failure mode and effect analysis* (FMEA) pada proyek The Promenade Apartment Semarang adalah kecelakaan kerja terpeleset adonan *ready mix*. Potensi kecelakaan kerja ini memiliki kriteria tingkat bahaya yang tinggi sebesar 29%. Hasil dari metode *Failure Tree Aanalysis* (FTA) kecelakaan kerja terpeleset adonan *ready mix*. Penyebab dari potensi kecelakaan kerja terpeleset adonan *ready mix* adalah faktor manusia karena masalah kesehatan, kurangnya konsentrasi, bergurau pada saat bekerja, dan lingkungan kerja disebabkan turunnya hujan. Risiko yang didapatkan dari potensi kecelakaan kerja terpeleset adonan *ready mix* dialami secara fisik kepada para pekerja dan bagi perusahaan terkena akibat biaya dan waktu.

Kata Kunci: Mitigasi, Kecelakaan kerja, Bangunan Gedung, FMEA, FTA, RPN



ABSTRACT

***Application of the Fault Tree Analysis (FTA) Method and
Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)
For Work Accident Mitigation
(Case Study on The Promenade Apartment Semarang Project)***

By:

Aditya Rahmat Mahadi 23.B1.0084

Hanan Al Basyar 23.B1.0085

Occupational health and safety is an idea in an effort to create integrity and perfection in the physical and spiritual fields. Occupational health and safety can be realized if the company that provides the program and the workers who get the impact work together to make this happen. Occupational health and safety can also reduce work accidents through prevention. Every project is prone to work accidents. The aim of writing this research is to identify potential work accidents and work accident mitigation at The Promenade Apartment Semarang project using the FTA and FMEA methods. The Failure mode and effect analysis (FMEA) method is used to find the causes, effects and criticality of the effects that occur in The Promenade Apartment Semarang project based on the RPN (Risk Potential Number) value. The Failure Tree Analysis (FTA) method is used to determine mitigation by creating a tree diagram and analyzing the tree diagram. The highest potential accident from the Failure mode and effect analysis (FMEA) method in The Promenade Apartment Semarang project is a work accident involving slipping on ready mix dough. This potential work accident has criteria for a high level of danger of 29%. Results from the Failure Tree Analysis (FTA) method show work accidents involving slipping on ready mix dough. The causes of potential work accidents from slipping on ready mix dough are human factors due to health problems, lack of concentration, joking while working, and the work environment due to rain. The risks resulting from potential work accidents from slipping on ready mix dough are physically experienced by workers and the company is affected by costs and time.

Keywords: *Mitigation, Work accidents, Buildings, FMEA, FTA, RPN.*