

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri jasa konstruksi merupakan salah satu sektor industri yang memiliki resiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Berbagai penyebab utama kecelakaan kerja pada proyek konstruksi adalah hal-hal yang berhubungan dengan karakteristik proyek konstruksi yang bersifat unik, lokasi kerja yang berbeda-beda, terbuka dan dipengaruhi cuaca, waktu pelaksanaan yang terbatas, dinamis dan menuntut ketahanan fisik yang tinggi, serta banyak menggunakan tenaga kerja yang tidak terlatih. Ditambah lagi dengan manajemen keselamatan kerja yang sangat lemah, akibatnya para pekerja bekerja dengan metode pelaksanaan konstruksi yang berisiko tinggi.

Dalam kegiatan konstruksi bangunan yang berhubungan dengan seluruh tahapan yang dilakukan di tempat kerja, pekerjaan konstruksi bangunan melibatkan banyak hal diantaranya adalah bahan bangunan, instalasi/ peralatan, tenaga kerja, dan penerapan teknologi, metode pengerjaan. Semua hal tersebut merupakan sumber kecelakaan kerja yang bahkan dapat mengakibatkan kecelakaan pekerjaan dan atau kerugian material. Para ahli menganggap suatu kecelakaan disebabkan oleh tindakan pekerja yang salah. Sekarang anggapan itu telah bergeser bahwa kecelakaan kerja bukan hanya disebabkan oleh tindakan pekerjanya saja, tetapi juga faktor-faktor organisasi dan manajemen. Para pekerja dan pegawai mestinya dapat diarahkan dan dikontrol oleh pihak manajemen sehingga tercipta suatu kegiatan kerja yang aman. Sejalan dengan teori-teori penyebab kecelakaan yang terbaru, maka pihak manajemen harus bertanggung jawab terhadap keselamatan kerja para pekerjanya.

Merealisasikan proyek konstruksi ada beberapa kendala yang harus dilewati diantaranya adalah biaya, mutu, waktu dan yang tidak kalah pentingnya ialah keselamatan dan kesehatan bagi semua yang terlibat didalamnya dari saat mulai perencanaan proyek hingga penyelesaian pelaksanaan proyek. Kecelakaan kerja

konstruksi di Indonesia cenderung meningkat dari tahun ke tahun, hal tersebut terbukti dengan masih banyaknya nilai angka kecelakaan kerja yang terjadi sampai saat ini. Karakteristik proyek konstruksi membuat sektor konstruksi sebagai salah satu sektor dengan tingkat kecelakaan kerja tertinggi di Indonesia.

Keterlambatan proyek konstruksi dapat didefinisikan sebagai terlewatnya batas waktu penyelesaian proyek dari waktu yang telah ditentukan dalam kontrak, atau dari waktu yang disetujui oleh pihak-pihak yang terkait dalam penyelesaian suatu proyek. Keterlambatan proyek akan menyebabkan pembengkakan biaya serta hilangnya peluang untuk mengerjakan proyek yang lain. Oleh sebab itu, perlu mengetahui faktor-faktor penyebab dan dampak keterlambatan proyek. Faktor penyebab keterlambatan proyek disebabkan oleh kontraktor, pemilik proyek, konsultan, dan faktor internal maupun eksternal pada pekerja konstruksi. Dari faktor internal dan eksternal di dapat variabel yang mempengaruhi kecelakaan para pekerja konstruksi. Dampak keterlambatan proyek dapat juga diindikasikan menggunakan indikator biaya, waktu, dan pembayaran, kendala pada proses pengerjaan proyek yang terlambat.

Adapun faktor internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap tingkat kecelakaan pekerja konstruksi, diantaranya kecerobohan para pekerja konstruksi yang mengesampingkan taraf batas keamanan dan kemampuan dalam pekerjaan, proyek konstruksi yang tidak aman, peralatan penunjang pekerjaan yang kurang memadai, tidak menggunakan ketetapan pelindung diri pada suatu pekerjaan konstruksi, manajemen dan organisasi yang berkecimpung kurang berperan dalam konstruksi tersebut, penerapan K3 di perusahaan dan masyarakat begitu rendah, penerapan pemeriksaan uji K3 juga rendah, kualitas dan kuantitas pegawai pengawas baik pegawai ketenagakerjaan maupun pengawas K3 juga rendah, tugas dan fungsi pegawai pengawas sejak otonomi daerah tidak begitu maksimal.

Contoh tipe kecelakaan yang paling sering terjadi pada suatu proyek konstruksi adalah tersengat listrik, tertimpa benda dari atas, penggunaan alat konstruksi yang berisiko yang tidak *safety* dapat menciderai pengguna alat dan

sekitarnya, terjatuh dari suatu ketinggian yang dapat mengakibatkan cedera fatal dari luka ringan hingga kematian.

Adanya kesenjangan antara hukum-hukum matematika dengan permasalahan sesungguhnya di kehidupan nyata (realita), maka perlu suatu metode analisa baru untuk mendekati solusi yang optimal terhadap permasalahan *real*. Metode tersebut dikenal sebagai logika *fuzzy* (logika kabur/ tidak tegas). Beberapa peneliti saat ini telah banyak yang mengaplikasikan teori *fuzzy*, Sebagai sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan hasil data yang akurat.

Beberapa aspek dalam dunia nyata banyak terdapat hubungan proses *input-output* yang tidak selalu pasti (*input* tidak tepat) ataupun lebih bersifat tidak pasti. Salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian atau ketidaktepatan pengetahuan kita adalah dengan menggunakan *fuzzy logic*. *Fuzzy logic* menggunakan konsep kebenaran secara bergradasi dan sangat berbeda dengan logika klasik yang menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan sebagai ya/ tidak. Logika *Fuzzy* menggunakan nilai keanggotaan bergradasi antara 0 sampai 1.

Berbagai teori di dalam perkembangan *fuzzy logic* menunjukkan bahwa pada dasarnya *fuzzy logic* dapat memodelkan berbagai sistem. Ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan metode logika *fuzzy*, antara lain: konsep matematis yang mendasari penalaran *fuzzy* sangat sederhana dan mudah dimengerti, sangat fleksibel, memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat dan *logika fuzzy* mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks. Melihat semua faktor diatas, maka dilakukan penelitian yang menggunakan metode *logika fuzzy* dalam menghitung dan menganalisa hasil data sehingga mendapatkan nilai yang lebih optimal dan akurat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memodelkan tingkat kecelakaan yang mungkin terjadi berdasarkan indikator penyebab kecelakaan yang terdiri atas kondisi internal pekerja (kelelahan) dan tingkat bahaya dari lingkungan proyek, karakteristik proyek dan *safety protection* (eksternal)?
2. Strategi apa yang harus dilakukan untuk meminimalkan tingkat kecelakaan yang terjadi dalam penyelesaian proyek dengan lingkungan dan kondisi kerja yang baik, nyaman dan aman agar dapat menghindari kecelakaan kerja?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui model tingkat kecelakaan yang mungkin terjadi berdasarkan indikator penyebab kecelakaan yang terdiri atas kondisi internal pekerja (kelelahan) dan tingkat bahaya dari lingkungan proyek, karakteristik proyek dan *safety protection* (eksternal).
2. Mendapatkan strategi yang harus dilakukan untuk meminimalkan tingkat kecelakaan yang terjadi dalam penyelesaian proyek dengan lingkungan dan kondisi kerja yang baik, nyaman dan aman agar dapat menghindari kecelakaan kerja.

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk membuat suatu keputusan upaya pencegahan kecelakaan bagi pekerja konstruksi terkait dengan kondisi pekerja pada saat melakukan aktivitasnya dan kemungkinan tingkat bahaya yang dihadapi.
2. Dapat memberikan beberapa tambahan informasi bagi yang berminat mendalami ilmu manajemen konstruksi, khususnya pada pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap tingkat kecelakaan pekerja konstruksi dalam suatu proyek.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dari identifikasi masalah yang telah ditemukan, maka perlu dibuat batasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahannya menjadi jelas dan terarah, sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mengumpulkan data yang ditinjau dari proyek gedung bertingkat tahap konstruksi.
2. Penelitian hanya melakukan proses pengumpulan data berdasarkan pada pendapat ahli dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.
3. Penelitian hanya fokus analisis pada pekerja proyek konstruksi bangunan gedung.
4. Penelitian hanya dilakukan untuk mengetahui tentang pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap tingkat kecelakaan pekerja pada saat mendapatkan tugas menyelesaikan suatu item pekerjaan di lokasi proyek.