

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan cepatnya perkembangan proyek konstruksi bangunan gedung tinggi di Indonesia, maka peran pengendalian resiko kecelakaan serta keselamatan kerja saat ini menjadi sebuah kewajiban mengingat dengan banyaknya tenaga kerja yang terlibat dalam lokasi kerja yang memiliki risiko kecelakaan kerja tinggi. Karena dampak insiden kecelakaan kerja dan kesehatan tidak hanya merugikan para pekerja, tetapi juga terhadap perusahaan. Dampak dari kecelakaan kerja juga dapat menimbulkan beberapa kerugian yaitu : kerugian terkait pekerja, terganggunya pelaksanaan pekerjaan, serta biaya kerusakan material yang terbuang beserta peralatan akibat kejadian kecelakaan kerja (Alzahrani, 2013). tapi dalam realita pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) masih sering diabaikan oleh para pelaksan proyek konstruksi. Hal ini dapat dilihat dari nilai yang masih tingginya angka terjadinya kecelakaan kerja di Indonesia.

Dalam hal ini diperlukan perhatian yang ekstra guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Ada beberapa faktor metode konstruksi, skala dan jenis proyek, kondisi lokasi serta standart manajemen keselamatan operasional yang mempengaruhi terhadap keselamatan pada pekerjaan proyek konstruksi (Sarasanty, 2020). Salah satu upaya dalam pencegahan terjadinya kejadian kecelakaan kerja ialah dengan ditetapkannya Sistem Manajemen Kecelakaan dan Keselamatan Kerja (SMK3). Sistem Manajemen Kecelakaan dan Keselamatan Kerja ialah sistem perlindungan bagi tenaga kerja dan jasa konstruksi untuk meminimalisasi dan menghindarkan diri dari resiko kerugian moral maupun material.

Penerapan SMK3 pada area proyek konstruksi dilakukan dalam rangka pengendalian resiko yang berhubungan dengan terciptanya tempat kerja yang aman, efisien serta produktif (Pangkey., 2012). Program keselamatan dan kesehatan kerja terdiri dari berbagai kegiatan guna menjamin serta melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Berdasarkan data (Bureau of Labor Statistics, 2019) tahun 2019 menunjukkan bahwa tren angka kecelakaan kerja pada pekerjaan industri konstruksi di Amerika Serikat, terdapat kurang lebih 1.102 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2019. Serta berdasarkan data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan pada tahun 2019 tercatat 114.234 kasus kecelakaan kerja. Sedangkan pada tahun 2020, periode Januari hingga Oktober Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS)

Ketenagakerjaan Mencatat 177.163 kasus kecelakaan kerja. Hal ini di karenakan aktifitas pekerjaan yang tinggi dan berbahaya pada industri konstruksi, serta kurangnya teknologi yang mendukung dalam penataan *site layout* pada area konstruksi. Dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja pada lokasi konstruksi, penilaian keselamatan harus mempertimbangkan *Geographic Information System (GIS)* dalam pemilihan model untuk aplikasi yang praktis (karan, 2008).

Menurut penelitian (Messah et al., 2012) dalam perencanaan pengelolaan K3, *site layout* meliputi area akses para pekerja, area penyimpanan, material, pagar keamanan dan fasilitas kantor sering terabaikan dalam proses perencanaan. Dari segi tata letak, memiliki pemahaman yang komprehensif tentang jalur masuk dan keluar para pekerja konstruksi di area kerja terbatas. Sistem informasi geografis (SIG) dapat membantu dalam merencanakan hubungan spasial, batas geometris dan topologi dari berbagai elemen bangunan di lokasi kerja.

Pengembangan model optimasi *site layout* guna memaksimalkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja sangat dibutuhkan guna meminimalisir kebutuhan sumber daya, mengidentifikasi lokasi bahaya dalam proyek konstruksi, serta dapat mendeteksi area yang rawan terjadinya kecelakaan kerja (El-Rayes, 2005). *Geographic Information System (GIS)* dapat diartikan kumpulan yang memiliki satu kesatuan yang terdiri dari perangkat lunak, perangkat komputer, personil beserta data geografis yang dirancang dengan efisien guna memasukan, menyimpan, memanipulasi, mengupdate (Pemutakhiran data), menganalisa dan memberikan tampilan seluruh model informasi yang bereferensi geografis. (Ardhy¹, 2018)

Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dapat menimbulkkan kerugian mulai dari biaya material, hingga terganggunya proses pekerjaan (Alzahrani, 2013). kemampuan *Geographic Information System (GIS)* yang dapat memberikan simulai area skoring bahaya serta dapat membantu pihak K3 mengurangi angka kecelakaan kerja yang tinggi, sehingga dapat diketahui komponen – komponennya yang telah memenuhi standart atau lokasi yang digunakan untuk menyimpan material yang aman bagi para pekerja konstruksi (Bansal, 2017). Dengan melihat hasil permodelan *Geographic Information System (GIS)*, dapat mendeteksi area dimana kejadian kecelakaan kerja mungkin terjadi serta melakukan tindakan pencegahan bagi manajer konstruksi dalam mengevaluasi tata letak yang dapat menciptakan situasi bahaya dengan mengetahui waktu beserta lokasi pekerjaan melalui model *Geographic Information System (GIS)*.

Geographic Information System (GIS) dapat mengakomodasi dengan analisa data, terutama data spasial dan data atributnya yang disajikan dalam informasi spasial yang dapat mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, dan fasilitas public lainnya. Tetapi dengan melihat dimana dan kapan pekerjaan dilakukan melalui permodelan sistem informasi geografis (SIG), manajer konstruksi dapat memahami bagaimana *site layout* yang dapat menciptakan situasi yang berpotensi berbahaya bagi para pekerja. (karan, 2008)

Menurut (Murtadho, 2012) menjelajahi *Geographic Information System (GIS)* dalam industri konstruksi untuk menilai keselamatan dan kesehatan kerja di proyek konstruksi dapat memberikan pendekatan ilmiah dan praktis dalam mengatasi indikasi kemungkinan bahaya dan resiko kesehatan dan keselamatan para pekerja proyek konstruksi. Pada objek penelitian ini membahas mengenai *Site Layout* Bangunan Rumah Susun Stasiun Tanjung Barat Jakarta berbasis *Geographic Information System (GIS)* yang memiliki lokasi proyek yang berpotensi terjadinya kecelakaan kerja cukup tinggi, dikarenakan berdekatan dengan lokasi rel kereta api stasiun tanjung barat, jalan raya lenteng agung dan jalan raya tanjung barat. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan strategi terbaik kepada pihak manajemen dalam meningkatkan sistem keselamatan kerja sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan kerja dimasa yang akan datang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang yang dijelaskan, dapat rumuskan permasalahan utama yaitu : Bagaimana mengoptimasi *site layout* berbasis *Geographic Information System (GIS)* pada Proyek Konstruksi Pembangunan Rumah Susun Stasiun Tanjung Barat Jakarta Selatan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini merupakan : Untuk mengoptimasi *Site Layout* berbasis *Geographic Information System (GIS)*.

1.4. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis hanya memfokuskan pada :

1. Objek pembahasan Optimasi *site layout* proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Tanjung Barat di Jakarta.
2. Ruang lingkup penelitian dilakukan pada *site layout* Pembangunan Rumah Susun Stasiun Tanjung Barat Jakarta berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).

3. Lingkup penelitian hanya dilakukan di *Basement*, serta di lantai 6 dan 29

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada hasil penelitian ini yaitu :

- Memberikan bahan kajian serta rekomendasi bagi para praktisi dalam mengoptimasi *Site Layout* sehingga dapat menjadi tindakan preventif dalam mengurangi kecelakaan kerja pada industri konstruksi.
- Menambah pengetahuan serta wawasan dalam merencanakan *Site Layout* pada gedung tinggi bertingkat (*High Rise Building*) berbasis pada *Geographic Information System (GIS)*.

1.6. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dalam beberapa bab, diantara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan beserta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Memuat definisi dan terminologi, *site layout*, kecelakaan kerja, proyek konstruksi, *Geographic Information System (GIS)*, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Memuat metode penelitian, tahapan penelitian, populasi dan sampel penelitian, struktur model *Geographic Information System (GIS)*.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Memuat penentuan ranking faktor kecelakaan kerja, penjelasan *temporary facility*, penjelasan perlantai level resiko dari kecelakaan kerja, simulasi *Geographic Information System (GIS)*, penjelasan Output Running model *Geographic Information System (GIS)*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan berserta saran dari penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

