

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan (Ervianto, 2002). Sedangkan menurut D.I Cleland dan W.R. King (1987), proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan / perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya) atau bisa juga berupa kegiatan penelitian, pengembangan. Dari pengertian di atas, maka proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara (waktu terbatas), tidak berulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir, sumber daya terbatas / tertentu dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Pengertian proyek dalam pembahasan ini dibatasi dalam arti proyek konstruksi, yaitu proyek yang berkaitan dengan bidang konstruksi (pembangunan).

Proyek konstruksi berkembang sejalan dengan perkembangan kehidupan manusia dan kemajuan teknologi. Bidang-bidang kehidupan manusia yang makin beragam menuntut industri jasa konstruksi, membangun proyek-proyek konstruksi sesuai dengan keragaman bidang tersebut (D.I Cleland dan W.R. King, 1987). Proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis kelompok bangunan, salah satunya adalah bangunan gedung (rumah, kantor, pabrik, dan sebagainya) (Ervianto, 2002). Pembangunan bangunan gedung di selenggarakan melalui berbagai tahapan pekerjaan konstruksi yang berupa rangkaian kegiatan perencanaan dan pelaksanaan beserta pengawasan yang meliputi pekerjaan arsitektural, struktur, mekanikal dan elektrikal, serta tata lingkungan beserta

kelengkapannya masing – masing di dalam mewujudkan suatu bangunan (UU RI No .18 tahun 1999).

Proyek gedung mempunyai permasalahan atau kendala yang berbeda dengan proyek sipil seperti jembatan, jalan dan sebagainya. Kendala yang sering dihadapi proyek gedung lebih banyak ke masalah non teknis dan teknis. Masalah teknis ini sangat berpengaruh terhadap performa bangunan atau kualitas dari bangunan setelah jadi. Salah satu masalah teknis yaitu lahan yang sempit. Permasalahan lahan sempit ini sangat berpengaruh terhadap lokasi gudang. Disinilah penataan *site layout* sangat diperlukan karena nantinya akan berpengaruh pada produktivitas para pekerja (<http://www.jasasipil.com/2016/04/kendala-kendala-yang-sering-dihadapi-di-proyek-gedung.html>, 31 Oktober 2017).

Rencana lapangan atau *site layout* adalah suatu rencana perletakan bangunan – bangunan pembantu yang bersifat temporal yang diperlukan sebagai sarana pendukung untuk pelaksanaan pekerjaan, maka pada akhirnya bangunan ini harus dibongkar sehingga pemilihan jenis material disesuaikan dengan keadaan dan kondisi lokasi (Ervianto, 2002). Pada proses pengaturan *site layout* sendiri, terdapat dua kondisi penempatan di lapangan yaitu *unequal site layout* dan *equal site layout*. *Unequal site layout* yaitu kondisi dimana jumlah lahan yang tersedia, lebih banyak daripada jumlah *site facility* yang ada di proyek. Sedangkan *equal site layout* yaitu kondisi saat jumlah lahan yang tersedia sama dengan jumlah *site facility* yang ada di proyek (Setyobudi, 2015).

Perencanaan *site layout* memiliki tujuan utama yakni mengorganisir area kerja pekerja konstruksi dan fasilitas proyek sehingga dapat meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja akibat kesalahan pengoperasian tower *crane* (TC) dan meminimalkan jarak perjalanan. Permasalahan perencanaan yang terjadi akibat kesalahan menentukan tata letak *site layout* pada konstruksi yang sering ditemukan di lapangan antara lain akses dan rute bagi pekerja konstruksi, penyimpanan material dan penempatan kantor (Yuliantoro, 2015).

Pada penelitian – penelitian sebelumnya, terdapat beberapa metode yang digunakan untuk optimasi *site layout* ini. Pada tahun 1999, Elbetagi dan Hegazy melakukan optimasi *site layout* dengan menggunakan metode *evolution-based*

model. Begitu juga dengan Li, H. & Love, P (1998) yang melakukan optimasi *site layout* dengan menggunakan metode *Genetic Algorithm*. Pada penelitian tersebut, Hegazy dan Elbetagi serta Li, H. & Love, P hanya menggunakan 1 *objective function* yaitu *Travelling Distance* (Pranarka, 2012).

Pada penelitian sebelumnya, hanya menggunakan 1 *objective function* saja yaitu *travelling distance* tanpa mempertimbangkan tingkat keamanan dari jarak antar fasilitas yang terdapat di proyek. Untuk itu, pada penelitian ini dilakukan pengoptimasian *site layout* proyek dengan menggunakan analisis *Multi Objective Function* yaitu analisis *Travelling Distance* (jarak tempuh) dan analisis *Safety Index* (tingkat keamanan dan keselamatan). Dimana semakin kecil nilai *travelling distance* yang dihasilkan maka semakin dekat perjalanan pekerja untuk berpindah ke fasilitas proyek yang lain dan semakin kecil nilai *safety index* maka tingkat kecelakaan yang dialami pekerja yang melalui zona bahaya juga akan semakin kecil (Yuliantoro, 2015).

Salah satu hotel berbintang yang akan hadir di Kota Semarang, Jawa Tengah adalah Hotel Tentrem yang berlokasi di Jalan Gajahmada Nomor 123 Semarang. Hotel Tentrem Semarang dibangun di atas lahan seluas 91.620 meter persegi dengan luas bangunan 89.952 meter persegi dalam dua gedung. Dengan pertimbangan luas lahan tersebut maka dalam proyek pembangunan Hotel Tentrem Semarang menggunakan *equal site layout* dimana kondisi jumlah lahan yang tersedia sama dengan jumlah *site facility* yang ada di proyek.

Optimasi *site layout* ini diharapkan dapat memberikan alternatif-alternatif dengan cara mengatur jarak antara fasilitas – fasilitas penunjang proyek seperti gudang, *direksi kit*, barak kerja dan lain sebagainya pada lokasi yang tepat. Dari berbagai alternatif yang dibuat akan dipilih satu alternatif yang paling optimal.

1.2 Permasalahan

Masalah yang akan dikaji berdasarkan uraian latar belakang diatas, yaitu :

1. Bagaimana bentuk *site layout existing* fasilitas pendukung pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang ?
2. Bagaimanakah alternatif *site layout* fasilitas pendukung yang dapat diterapkan pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang ?
3. Bagaimanakah bentuk *site layout* fasilitas pendukung yang paling optimal pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang dengan metode *Multi Objective Function* ?

1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui serta menganalisis bentuk *site layout* fasilitas pendukung yang direncanakan pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang sudah optimal atau belum.
2. Untuk mengusulkan alternatif *site layout* fasilitas pendukung yang dapat diterapkan pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang.
3. Untuk mengetahui bentuk *site layout* fasilitas pendukung yang paling optimal pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang dengan metode *Multi Objective Function*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan pembahasan penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Meneliti *site layout* fasilitas pendukung pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang.
2. Metode optimasi *site layout* fasilitas pendukung yang digunakan adalah metode *Multi Objectives Function*.
3. Menentukan bentuk *site layout* fasilitas pendukung yang paling optimal dari pertimbangan *Travelling Distance* (TD) dan *Safety Index* (SI) pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian analisa dengan metode *Multi Objectives Function* ini adalah :

1. Bagi Lingkup Kontraktor

Memberikan suatu cara penilaian optimasi *site layout* fasilitas pendukung yang akan digunakan di lapangan, dan bahan masukan serta pertimbangan untuk pelaksana konstruksi dan proyek-proyek lain dalam memaksimalkan lahan yang tersedia.

2. Bagi Pekerja

Dari hasil tersebut pekerja mendapatkan hak tenaga kerja yang berupa rasa aman dalam bekerja dan potensi kecelakaan kerja dapat dicegah dalam pelaksanaan proyek.

3. Bagi Lingkup Pendidikan

Tambahan wacana ilmu pengetahuan tentang manajemen konstruksi, khususnya optimasi *site layout* pada proyek yang bisa menjadi literatur bagi penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami hasil laporan tugas akhir ini, serta menyusun masalah yang dibicarakan maka penulis menyajikan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan memuat tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini disajikan teori – teori dan literatur yang berisikan tentang pengertian umum, konsep dasar, pengertian proyek, pengertian manajemen proyek,

pengertian fasilitas proyek, pengertian tata letak (*site layout*), perencanaan tata letak, pengertian optimasi, metode *Multi Objectives Function*, dan Diagram Pareto.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian terdiri dari tahapan penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, teknik analisis data, dan bagan alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dibahas secara detail untuk mengetahui optimasi *site layout* fasilitas pendukung pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang dan mengidentifikasi alternatif *site layout* fasilitas pendukung dengan metode *Multi Objectives Function*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan optimal tidaknya *site layout* fasilitas pendukung pada Proyek Pembangunan Hotel Tentrem Semarang dengan metode *Multi Objectives Function* dan memberikan saran alternatif *site layout* fasilitas pendukung yang lebih optimal.