

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara kepulauan terluas di dunia, seiring dengan perkembangan jaman membutuhkan pembangunan infrastruktur, sebagai salah satu ujung tombak untuk memajukan ekonomi bangsa. Tersedianya lahan pembangunan yang luas, didukung oleh sumber daya alam dan manusia yang memadai, menjadikan pertumbuhan pembangunan infrastruktur berkembang dengan sangat pesat. Pembangunan kota-kota besar sebagai kota metropolitan yang diimbangi dengan pembangunan daerah-daerah pedalaman, didukung urbanisasi yang tidak kalah pesatnya menjadikan pembangunan di negara Indonesia sebagai prospek yang menjanjikan bagi investor-investor asing maupun lokal.

Dengan tersedianya banyak proyek pembangunan infrastuktur, menjadikan persaingan global antar pihak-pihak terkait (pemberi tugas, konsultan, kontraktor) semakin tumbuh dan berkembang. Adanya ketertarikan dari pihak asing menjadikan persaingan dalam bidang pembangunan tersebut semakin ketat. Persaingan yang ketat menyebabkan seleksi alam dimana semua pihak berjuang untuk tetap eksis dalam bidangnya masing-masing. Dalam persaingan yang ketat tersebut diperlukan nilai tambah yang diberikan dari pembangunan sebuah proyek infrastuktur termasuk gedung bertingkat. Nilai tambah tersebut dapat bervariasi, tetapi bila ditinjau dari sudut pandang manajemen konstruksi, sebuah proyek yang

bernilai tambah adalah proyek yang memiliki performa yang baik, bila dikaitkan dengan 3 aspek yaitu biaya, mutu, dan waktu.

Sebuah proyek dinilai mempunyai performa yang baik bila memiliki biaya yang rendah, mutu yang sesuai dengan spesifikasi dari pemberi tugas, dan dikerjakan dalam tempo waktu yang singkat. Untuk mencapai ketiga hal tersebut membutuhkan mekanisme yang sinergis dari semua komponen yang terkait dan terlibat dalam proyek tersebut. Dimulai dari pemberi tugas, konsultan, kontraktor, subkontraktor, pemasok, hingga pekerja, harus berkolaborasi untuk mencapai suatu produktivitas yang baik. Produktivitas inilah yang menjadi akar dari target performa yang akan dicapai bersama oleh semua pihak dalam sebuah proyek, dimana tujuan akhir dari peningkatan performa ini adalah peningkatan keuntungan dari proyek.

Terkait dengan produktivitas, dalam ilmu dasar teknik industri terutama yang biasa diterapkan pada bidang manufakturing, memiliki banyak sekali teori produktivitas seperti *lean*, *Six Sigma*, *Lean Six Sigma*, *kaizen blitz*, *malcom baldrige*, *TQM (Total Quality Management)*, dll. Segala ilmu produktivitas ini sudah diterapkan, dan teruji untuk mencapai efisiensi dan produktivitas yang dituju dalam berbagai macam kasus, seperti *Six Sigma* dalam Motorola, *Lean* pada Toyota, *kaizen* pada perusahaan-perusahaan Jepang dll. Semakin gencarnya persaingan saat ini membuat kebutuhan akan aplikasi dan perkembangan ilmu produktivitas ini semakin besar. Setiap perusahaan akan berpacu untuk menemukan metode yang terbaik bagi perusahaan mereka agar dapat mencapai hasil produktivitas yang tertinggi untuk dapat bertahan dalam persaingan global yang ada.

Jack Welch, CEO dari Motorola pada laporan tahunannya tahun 1998 mengatakan, “Kita bermaksud untuk menggunakan seluruh energi dan ilmu *Six Sigma* untuk mengurangi waktu pengiriman menjadi 12 hari, tetapi masalahnya adalah terlalu banyak variasi yang terjadi, yang menggagalkan target waktu pengiriman menjadi 4 hari untuk 1 pesanan, sehingga mengecewakan pelanggan”. Melalui pernyataan ini ia menyatakan bahwa dengan adanya tuntutan persaingan yang ketat maka tidaklah cukup aplikasi dari hanya satu ilmu (*Six Sigma*) produktivitas ini saja, tetapi dituntut pula penggabungan dari ilmu produktivitas yang ada, untuk memenangkan persaingan yang ada. Pada laporan tahunannya Februari 2001 Ia menyatakan, “Pada hari ini kita memiliki sebuah perusahaan yang melakukan segala hal yang terbaik untuk memperbaiki *imagenya* kepada pelanggan dengan berfokus pada *Six Sigma* untuk kebutuhan mereka. Kunci kesuksesan ini adalah fokus pada konsep yang disebut *Lean* yang merupakan pengukuran keandalan pemborosan operasional untuk memenuhi permintaan pelanggan”. Dengan pernyataan ini untuk meningkatkan produktivitas sebaiknya digunakan penggabungan *Lean* dan *Six Sigma* menjadi *Lean Six Sigma* .

Sebaliknya dalam manajemen konstruksi pada Teknik Sipil pembahasan mengenai produktivitas untuk membantu peningkatan performa proyek sangat minim. Padahal performa proyek seperti yang telah dijelaskan didepan, menentukan untuk dapat bersaing pada persaingan global yang ketat. Oleh sebab itu maka diperlukan substitusi ilmu produktivitas dari luar Teknik Sipil untuk dapat meningkatkan performa tersebut.

Secara umum, tujuan dasar dunia Teknik Industri dan Teknik Sipil memiliki beberapa kesamaan, terutama dalam hal membangun sebuah proyek (*to*

build something). Keduanya memiliki kesamaan dalam hal proses membangun proyek, dari bahan dasar hingga menjadi sebuah produk akhir yang dapat digunakan oleh masyarakat. Dengan adanya kesamaan ini maka ingin dicapai sebuah pembelajaran mengenai penerapan salah satu ilmu produktivitas yang ada di dalam dunia teknik industri pada sebuah proyek konstruksi teknik sipil melalui aplikasi ilmu manajemen konstruksi.

Dengan adanya kesamaan tersebut, secara hipotesis pengaplikasian salah satu teori produktivitas dari teknik industri dapat digunakan pada pembangunan infrastruktur termasuk gedung bertingkat. Hal ini yang menjadi latar belakang dari Tugas Akhir, sehingga Tugas Akhir ini dapat menjembatani aplikasi teori produktivitas yang sudah sukses di Teknik Industri yaitu *Lean Six Sigma* kedalam performa proyek pada manajemen konstruksi Teknik Sipil.

1.2. Perumusan Masalah

Terdapat banyak teori produktivitas dalam dunia teknik industri. Di dalam dunia teknik sipil terutama manajemen konstruksi teori produktivitas lebih jarang diterapkan. Padahal proyek yang dikerjakan memiliki beberapa kesamaan. Kesamaan terbesar terdapat pada pekerjaan repetitif. Setiap proyek memiliki pekerjaan repetitif. Dari pekerjaan repetitif ini ingin dilihat produktivitas dari pekerjaan tersebut ditinjau dari metode *Lean Six Sigma*. Dengan mengasumsi bahwa desain awal adalah nilai 6 sigma, berapakah sigma dari pekerjaan yang ada di lapangan? Jika berbeda apa penyebab perbedaannya? Apakah pekerjaan di lapangan sudah produktif ditinjau dari metode *lean*? Peningkatan apa yang bisa diberikan pada proyek di lapangan untuk meningkatkan produktivitas serta sigmanya seefisien mungkin terhadap performa proyek dari segi biaya, mutu, dan

waktu dalam konteks ruang lingkup manajemen konstruksi. Berikut adalah rumusan masalah dari penelitian ini:

- 1 Apakah teori *Lean Six Sigma* dapat diterapkan dalam proyek konstruksi?
- 2 Apakah korelasi antara *Lean* dan *Six Sigma*?
- 3 Apakah media proyek yang ada di dunia teknik industri dapat juga menjadi media pada dunia teknik sipil dalam konteks penerapan teori *Lean Six Sigma*?
- 4 Apakah penerapan teori *Lean Six Sigma* pada ilmu manajemen konstruksi tepat dalam konteks peningkatan performa proyek?
- 5 Apakah pada proses yang repetitif, dapat dihitung nilai *Sigma* dari proses tersebut?
- 6 Apakah terdapat perbedaan antara perencanaan pelaksanaan awal serta realisasi yang ada di lapangan? Sejauh manakah perbedaan antara perencanaan pelaksanaan awal serta realisasi yang ada di lapangan?
- 7 Apa penyebab perbedaan antara perencanaan pelaksanaan awal dengan realisasi yang ada di lapangan?
- 8 Apakah faktor-faktor permasalahan (material / proses) yang ditemukan signifikan? Apakah pemborosan tersebut dapat dieliminasi?

1.3. Batasan Permasalahan

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Penelitian dilakukan pada tahap pelaksanaan.

- Produktivitas dalam kaitannya dengan manajemen konstruksi pada sebuah proyek.
- Penerapan teori *Lean Six Sigma* untuk proses pada tahap konstruksi yang berkaitan dengan produk akhir.
- Penerapan tahapan DMAIC hanya sampai pada tahap *Improvement*.
- *Improvement* yang diberikan berupa saran tertulis dan bukan pengaplikasian di lapangan.
- Karena *Improvement* merupakan saran tertulis maka control tidak dilakukan.
- Pengukuran six sigma dilakukan dengan menggunakan tabel proses sigma yang diambil dari buku Gaspersz, Vincent dan Avanti Fontana. 2011. *Lean Six Sigma: for Manufacturing and Service Industries*. Bogor: Vinchristo Publication. Tabel ini tidak diteliti, namun langsung diaplikasikan pada kasus tugas akhir ini.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengoptimalkan produktivitas proyek dengan menghilangkan, mengurangi, dan mengeliminasi pemborosan melalui manajemen proyek. Hasil yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melihat bagaimana teori produktivitas *Lean Six Sigma* dapat diaplikasikan dalam dunia konstruksi melalui manajemen konstruksi

- 2 Mengetahui korelasi antara aplikasi metode *Lean Six Sigma* dengan manajemen konstruksi khususnya terhadap produktivitas suatu proyek.
- 3 Mengetahui performa proyek berdasarkan data proyek konstruksi dikaji dari nilai *sigma* proyek tersebut terhadap metode *Lean Six Sigma* .
- 4 Mengetahui cara mengaplikasikan *Lean Six Sigma* untuk proyek konstruksi pada proses yang bersifat repetitif.

1.5. Sistematika Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Penulisan laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan informasi yang diperoleh dari studi yang dilakukan penulis selama menjalani kegiatan tugas akhir.

Sistematika penyusunan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1 BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan dari laporan tugas akhir. Dimana dalam bab ini dijadikan tolok ukur dari keseluruhan penulisan laporan. Bab ini membahas secara umum mengenai latar belakang dari ide penulisan, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan, dan sistematik penyusunan laporan tugas akhir.

2 BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar teori yang menjadi acuan dari penelitian tugas akhir ini dan teori yang menjadi pendukung hipotesis dari ide dasar penelitian penulis dalam pembuatan laporan tugas akhir ini. Secara umum pada bab ini dibahas mengenai teori manajemen proyek, manajemen konstruksi, dan teori produktivitas *Lean Six Sigma* khususnya untuk jasa.

3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai proses keseluruhan dari tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian dimulai dari *survey*, pengumpulan data, pengambilan data, pengolahan data secara statistik, pemberian saran serta penarikan kesimpulan.

4 BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas secara rinci dan spesifik mengenai analisis dan pengolahan data penelitian. Pada bab ini dilakukan proses pengubahan data tertulis menjadi data numerik, untuk kemudian dilakukan perhitungan secara statistik agar memperoleh analisis *Sigma* berdasarkan metodologi *Six Sigma*.

5 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dari laporan tugas akhir, berisi mengenai kesimpulan, garis besar penelitian, dan hasil penelitian, serta saran-saran untuk diterapkan pada proyek serta saran untuk penelitian selanjutnya.