

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Bertambahnya jumlah penduduk, sangat erat kaitannya dengan kegiatan pembangunan, karena bertambahnya penduduk berarti memerlukan tambahan sarana untuk melakukan kegiatan mereka. Kehidupan masyarakat modern di kota-kota besar, menuntut tersedianya ruang yang nyaman dan memadai untuk melakukan kegiatan mereka. Padahal lahan yang ada relatif tidak bertambah, lebih lebih bila dibandingkan dengan bertambahnya penduduk. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pembangunan "gedung bertingkat", merupakan suatu pemecahan masalah yang tidak dapat ditawar-tawar lagi. Sejalan dengan besarnya kebutuhan masyarakat akan dimensi ruang tersebut, proyek-proyek *High Rise Building*, seperti hotel, apartemen, perkantoran, kondominium dan mall, sangat pesat pertumbuhannya di kota-kota besar di Indonesia terutama di Jakarta.¹

Keterbatasan lahan yang strategis dan harga tanah yang terus meningkat merupakan suatu kendala yang perlu diperhitungkan dalam perencanaan investasi suatu bangunan bertingkat di kota-kota besar, terutama di lokasi-lokasi yang relatif padat. Untuk memenuhi kebutuhan sarana parkir, tangki air, proses daur ulang limbah dan penempatan peralatan mekanikal dan elektrik (building services) seringkali pilihannya jatuh pada pembangunan struktur bawah tanah berupa struktur multi basement. Jumlah lapis basement yang dibutuhkan sangat bervariasi, dan akhir-akhir ini beberapa bangunan dengan lima lapis basement yang kedalaman galiannya mencapai lebih dari 20 meter di Jakarta sudah dibangun. Pembangunan basement pada bangunan-bangunan tinggi sudah merupakan suatu kebutuhan yang hampir tidak terhindarkan. Hal tersebut memacu para teknisi untuk berusaha memenuhi tuntutan tersebut melalui berbagai sumber daya yang ada yang memungkinkan untuk dapat diaplikasikan.²

¹ Asiyanto. *Metode Konstruksi Gedung Bertingkat*. Jakarta. 2006.1

² Steffie Tumilar "Detail Perencanaan Struktur Basement Yang Berkaitan Dengan Metode Pelaksanaan Top-Down/Downward" Dalam makalah Seminar. Bandung: Universitas Kristen Maranatha FT Sipil, 1994

Suatu pilihan atas metode konstruksi dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi akan memberikan pengaruh terhadap faktor-faktor: peralatan yang digunakan, pilihan material dan kemampuan sumber daya manusianya. Dilain sisi, suatu pilihan atas metode konstruksi juga akan berimplikasi terhadap resiko dan tata cara pelaksanaan konstruksi itu sendiri. Pilihan yang tepat akan memberikan suatu solusi pelaksanaan konstruksi secara terintegrasi, atau apabila kurang atau tidak tepat akan memberikan resiko yang kurang menguntungkan yang pada akhirnya akan mempengaruhi faktor kinerja proyek yaitu: biaya, jadwal dan mutu dari pelaksanaan proyek konstruksi itu sendiri. Mengingat hal tersebut maka faktor metode konstruksi merupakan salah satu aspek dalam manajemen konstruksi yang mempunyai pengaruh besar dalam manajemen konstruksi. Jelas bahwa suatu pilihan metode konstruksi yang sudah diputuskan berdasarkan perhitungan teknis dan tersedianya sumber daya akan mengubah tata cara manajemen pelaksanaannya di lapangan. Aspek manajemen proyek menjadi hal yang penting dalam mewujudkan desain teknis, bahkan dapat pula memberikan arahan pada tahap awal desain dalam pemilihan metode konstruksi yang akan digunakan. Hal ini merupakan konsekuensi logis dari tujuan manusia pada umumnya terutama bagi pihak-pihak yang terlibat didalamnya, khususnya dalam mencari jalan atau cara untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan suatu proyek, sehingga dapat diharapkan dicapai suatu pelaksanaan proyek yang secara ekonomis dan teknis memenuhi keinginannya.³

Penggunaan metode konstruksi yang tepat merupakan salah satu faktor penentu berhasil-tidaknya suatu proyek, apalagi kondisi teknis dan lingkungan menjadi faktor pengaruh utama atas pemilihan suatu metode konstruksi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode konstruksi mempunyai karakteristik tersendiri sebagai salah satu faktor dalam manajemen suatu proyek konstruksi, kesalahan dalam pemilihan metode konstruksi yang dipakai akan memberikan akibat pada pencapaian tujuan manajemen proyek itu sendiri. Dilain sisi suatu pilihan metode konstruksi yang sudah tepat belum tentu menjamin

³ Basuki Anondho. *Studi Proses Pemilihan dan Optimasi Metode Konstruksi Basement: "Top-Down"*, dalam Tesis. Depok: Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik FTUI. 1995:2

bahwa proyek tersebut akan berhasil, teknik manajemen konstruksi atas metode tersebut sebaiknya dikuasai dengan baik, serta pengoptimalan pengetahuan konstruksi dan pengalaman dalam penjadwalan, teknik, inovatif, dan pengelolaan lahan digunakan secara menyeluruh⁴ agar tujuan manajemen proyek secara keseluruhan dapat berhasil, serta sasaran proyek yang menyangkut jadwal penyelesaian, biaya proyek, dan mutu pekerjaan dan peralatan dapat terlaksana sesuai dengan rencana.⁵

Dewasa ini telah dikembangkan suatu metode pelaksanaan konstruksi yang inovatif yaitu metode "Top-Down" sebagai alternatif dan kunci utama efisiensi lahan untuk pelaksanaan basement sekaligus memberikan dampak positif pada manajemen proyek, namun dalam banyak hal pula metode "Bottom-Up" justru menjadi pilihan yang sangat menarik selain teknologi yang dipakai sangat sederhana dan juga pelaksanaannya sudah sering dilakukan di Indonesia. Hambatan lain jika menggunakan metode "Top-Down" yaitu karena keterbatasan teknologi, sumber daya dan pengalaman⁶. Oleh karena itu atas dasar tersebut dilakukan optimalisasi pelaksanaan metode konstruksi "Bottom-Up"

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Metode konstruksi adalah suatu cara pelaksanaan proyek konstruksi yang bertujuan agar dapat dicapai suatu hasil yang optimal, Sedangkan bagaimana memilih metode konstruksi yang sesuai dengan faktor kondisi teknis, lingkungan dan biaya terhadap jumlah tingkat basement merupakan suatu teknik keputusan manajemen yang berdasarkan pengetahuan teknis terkait.

Metode pelaksanaan konstruksi belakangan ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, dinamisnya perkembangan metode konstruksi tersebut secara tidak langsung menuntut dunia teknologi konstruksi untuk memilih metode

⁴ "Questionnaire Survey of Project Owner's Role for Constructability Improvement in Indonesia Construction Industry", for Introduction, University of Melbourne, diakses melalui <http://www.civag.unimelb.edu.au>

⁵ Yusuf Latief. *Perencanaan dan Penjadwalan Proyek Konstruksi*. Depok: Jurusan FTUI. 2001:1-3

⁶ Karyono, Wayan "Up-Down Construction : Proyek Silom Precious Tower, Bangkok, Thailand", *Laporan Kunjungan, PT Waskita Karya, Jakarta, 199,2.*

konstruksi yang tepat. Salah satu metode konstruksi konvensional yaitu metode Bottom-Up masih banyak dipakai dilapangan dan tersedianya sumber daya manusia yang murah dan tidak memerlukan teknologi yang tinggi sehingga perlu dilakukan optimasi untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Sesuai uraian diatas maka dalam penulisan tesis ini dipilih permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana memilih metode konstruksi basement yang efektif dan efisien sesuai dengan Faktor kinerja proyek dalam hal ini biaya dan Faktor kondisi teknis dan lingkungan terhadap jumlah tingkat basement?
- b. Bagaimana mengoptimalkan pelaksanaan metode konstruksi basement bottom-up, hal-hal apa yang perlu diperhatikan dalam mengendalikan proyek dengan metode ini?

1.3 RUMUSAN MASALAH

Dari uraian di atas terlihat bahwa ada pengaruh kondisi teknis dan lingkungan serta biaya terhadap jumlah tingkat basement. Jadi permasalahannya adalah apakah kondisi teknis dan lingkungan serta variabel biaya terdapat pengaruh terhadap penentuan jumlah lantai basement dan bagaimana secara kuantitatif hubungan tersebut digunakan dalam pemilihan metode konstruksi serta bagaimana mengoptimalkan pelaksanaan metode konstruksi bottom-up agar tercapai tujuan proyek yang efektif dan efisien.

1.4 TUJUAN PENULISAN

Dengan dasar tersebut diatas maka penulisan tesis ini dilakukan dengan maksud mengadakan penelitian terhadap metode konstruksi yaitu metode konstruksi Bottom-Up.

Tujuan penelitian dan penulisan ini adalah untuk mengetahui latar belakang pemilihan metode konstruksi basement, dan kegiatan apa saja yang dapat dioptimalkan dalam penggunaan seluruh sumber daya yang ada agar tercapai tujuan yang efektif dan efisien dalam pelaksanaan optimasi metode konstruksi bottom-up.

1.5 BATASAN MASALAH

Ruang lingkup tulisan ini meliputi pembahasan mengenai analisa bagaimana melakukan manajemen keputusan pemilihan metode konstruksi basement, dikaitkan dengan Faktor kinerja proyek yaitu biaya dan factor kondisi teknis dan lingkungan terhadap jumlah tingkat basement.

Dengan pendekatan deskriptif komparatif diharapkan dapat ditentukan perkiraan metode pelaksanaan basement yang akan dipergunakan sesuai dengan kebutuhan. Data didapat dari penelitian lapangan dan studi literatur, kemudian apabila keputusan pemilihan metode konstruksi basement menggunakan metode bottom-up maka dilakukan optimasi untuk mengendalikan proyek tersebut secara efektif dan efisien.

Dalam pembahasan tesis ini juga diberikan batasan-batasan, mengingat luasnya cakupan materi apabila akan dibahas seluruh aspek-aspeknya. Batasan-batasan tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan mengamati mengenai permasalahan bagaimana memilih suatu metode konstruksi, yang sesuai dengan Faktor kinerja proyek yaitu biaya dan kondisi teknis dan lingkungan terhadap jumlah tingkat basement pada bangunan bertingkat di Jakarta.
2. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan wawancara yang ditujukan kepada Para pakar ahli dibidang pembangunan basement, Project Manajer, General Superintendent (Site Manager), atau Engineering Manajer dari proyek bangunan bertingkat yang ada di Jakarta.
3. Walaupun pada pelaksanaan konstruksi menghasilkan keluaran kinerja biaya, waktu dan mutu tetapi karena keterbatasan waktu dalam penelitian ini jenis kinerja yang akan diamati hanya pada kinerja biaya.
4. Analisa biaya yang dimaksud pada penulisan ini, adalah manajemen proyek yang juga memperhatikan mutu sebagai hasil pengembangan metode (sebagai nilai tambah) tetapi bukan dari segi tata cara pencapaian kualitas tertentu.

5. Faktor kondisi teknis dan lingkungan yang dipilih adalah tinggi muka air tanah (MAT) dan banyaknya sisi bangunan disekitar lokasi yang akan dibangun.
6. Pengambilan data variabel yang digunakan adalah :
 - a. Variabel biaya, kondisi teknis(tinggi MAT) dan kondisi lingkungan diambil untuk pemilihan metode konstruksi basement dengan pendekatan kuantitatif dengan dasar informasi dari pakar ahli yang memiliki penegetahuan dan pengalaman (*expert knowledge*) dibidang basement bangunan bertingkat.
 - b. Variabel pada tiap kegiatan atau *work breakdown structures* diambil untuk teknik optimasi metode konstruksi bottom-up dengan pendekatan kuantitatif dengan dasar informasi dari pakar ahli yang memiliki penegetahuan dan pengalaman (*expert knowledge*) dibidang basement bangunan bertingkat.

I.6 METODE PEMECAHAN MASALAH

Metode pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Identifikasi Permasalahan, yakni merumuskan masalah mengenai memilih metode konstruksi yang sesuai dengan kondisi teknis dan lingkungan serta variabel biaya terhadap jumlah tingkat basement yang akan digunakan sebagai model dalam data deskriptif komparatif dan model deskriptif dalam teknik optimasi metode konstruksi bottom-up sebagai pilihan.
2. Studi Literatur, yakni mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan dari berbagai literatur yang ada.
3. Pengumpulan Data lapangan yang dibutuhkan mengenai rincian seluruh kegiatan dalam proyek basement bangunan bertingkat di Jakarta.
4. Teknik wawancara yang diaplikasikan pada proses pemilihan metode konstruksi dan teknik optimasi dengan mengembangkan dasar Expert Knowledge .

5. Permodelan Permasalahan, yaitu pembuatan analisa kondisi teknis dan lingkungan serta biaya terhadap jumlah tingkat basement
6. Pencarian Solusi dari permasalahan yang telah dimodelkan menggunakan alat bantu yang telah dibuat.
7. Kesimpulan dan Saran.

1.7 MANFAAT PENULISAN

Penulis optimis bahwasannya penelitian ini akan memberikan banyak manfaat, antara lain :

1. Bagi penulis :
 - a. Memberikan pengetahuan tentang metode pelaksanaan konstruksi basement.
 - b. Mengetahui kelebihan dan kekurangan dari metode pelaksanaan konstruksi basement secara rinci serta teknik pemilihan metode konstruksi dan optimasinya sesuai dengan Faktor kinerja proyek dan Faktor kondisi teknis dan lingkungan serta terhadap jumlah tingkat basement.
2. Bagi akademisi serta praktisi bidang konstruksi :
 - a. Merupakan bahan masukan serta pengetahuan yang lebih tentang metode pelaksanaan konstruksi basement.
 - b. Memperkenalkan teknik pemilihan metode konstruksi dan optimasi metode konstruksi basement bottom-up.
 - c. Menjadi referensi pada pelaksanaan pekerjaan basement serta memberikan saran-saran terbaik untuk pemilihan metode pelaksanaan konstruksi basement.
 - d. Dalam pelaksanaan konstruksi basement yang tepat akan menghemat biaya dan menghemat waktu, sehingga pekerjaan basement menjadi lebih efisien dan elektif apabila disesuaikan dengan sumber daya yang ada.

1.8 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan sistematika tesis ini akan dijabarkan materi secara

berurutan, dimulai dengan Latar belakang, permasalahan, usulan dan pemecahannya yang diakhiri dengan kesimpulan dan saran, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang mewakili maksud dari tesis ini sendiri. Secara umum garis besar penelitian dan penulisan tesis ini dapat dibagi menjadi:

1. Studi pustaka, yang untuk mempermudah dibagi menjadi tiga bagian yaitu
 - a. Studi pustaka umum : mencakup hal-hal umum, metode konstruksi basement, dan lain-lainnya yang berhubungan dengan metode konstruksi basement.
 - b. Studi pustaka untuk penelitian guna pemilihan metode meliputi metode penelitian, model statistik yang digunakan sebagai alat bantu.
2. Penentuan model penelitian komparatif deskriptif untuk teknik pemilihan metode konstruksi yang merupakan bagian analisa biaya.
3. Penentuan model penelitian komparatif deskriptif untuk teknik pemilihan metode konstruksi yang merupakan bagian dari analisa kondisi teknis dan kondisi lingkungan.
4. Penentuan model penelitian deskriptif untuk teknik optimasi pelaksanaan metode konstruksi bottom-up yang merupakan bagian analisa tiap kegiatan atau *work breakdown structures*.
5. Kesimpulan dan Saran.

Sistematika penulisan penelitian tesis ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, Identifikasi masalah, Rumusan masalah, Tujuan penulisan, Batasan masalah, metode pemecahan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori.

Berisi tinjauan ulang metode konstruksi pelaksanaan Basement dan pembagiannya menjadi metode Top down dan metode bottom-up berdasarkan studi lapangan kedua metode tersebut dan perbandingannya..

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi tentang pendahuluan, kerangka berpikir, pertanyaan penelitian,

hipotesa penelitian, dan desain penelitian yang meliputi pemilihan strategi penelitian, proses penelitian, variabel penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data dan metode analisa data.

Bab IV Pembahasan Penelitian.

Pada bab ini akan dibahas mengenai teknik pemilihan metode konstruksi basement metode Bottom-up maupun metode Top down dan optimasi metode konstruksi Bottom-up.

Bab V. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang didapat dari hasil pembahasan pada bab-bab sebelumnya untuk menjawab tujuan penelitian serta saran-saran yang diperlukan dan memberikan saran atas permasalahan-permasalahan yang ditemukan.

