

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konsep pengendalian banjir di Kota Bontang dengan mempertimbangkan penanganan secara menyeluruh dan terintegrasi, yaitu mulai dari bagian Hulu DAS Bontang sampai dengan Hilir DAS Bontang. Danau Kanaan merupakan danau buatan yang berfungsi sebagai bangunan pengendali banjir dan dibangun melalui sumber dana APBN. Fungsi utama dari Danau Kanaan adalah untuk mereduksi debit air banjir di Sungai Bontang yang berasal dari Hulu DAS Bontang (Desa Suka Rahmat dan sekitarnya, Kabupaten Kutai Timur).

Pemerintah Kota Bontang mempunyai rencana untuk meningkatkan kapasitas tampung air banjir di Danau Kanaan dengan melakukan pendalaman dasar danau. Kapasitas tampung danau akan ditingkatkan dari semula $\pm 157.332,68 \text{ M}^3$ (kedalaman 2 M^1 s.d. 4 M^1 dari dasar danau sampai tinggi muka air banjir) menjadi $\pm 566.638,26 \text{ M}^3$ (kedalaman 7 M^1 s.d. 8 M^1 dari dasar danau sampai tinggi muka air banjir). Air permukaan pada area genangan Danau Kanaan nantinya akan dimanfaatkan sebagai sumber air baku permukaan untuk diolah oleh PDAM Tirta Taman Kota Bontang. Kota Bontang selama ini belum memiliki sumber air baku permukaan yang dapat diolah dan dimanfaatkan untuk kebutuhan air bersih masyarakatnya.



Gambar 1.1. Danau Kanaan

Sumber : Data Perencanaan Teknis (2021)

Pada pelaksanaan Proyek Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang, baik Konsultan Perencana dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Bontang selalu dihadapkan pada pemilihan desain dan metode pelaksanaan yang tepat agar dapat mewujudkan bangunan yang tidak saja memenuhi syarat ditinjau dari segi desain namun juga ekonomis. Dalam hal ini, pemilihan alternatif dan peralatan yang digunakan sangat penting dilakukan, karena akan menunjukkan mutu dan efisiensi biaya konstruksi proyek tersebut.

Value Engineering adalah salah satu cara pendekatan yang kreatif dan terencana dengan tujuan untuk mengefisienkan biaya-biaya yang diperlukan oleh proyek. *Value Engineering* juga digunakan untuk mencari suatu alternatif-alternatif yang bertujuan untuk menghasilkan biaya yang lebih sesuai/lebih rendah dari harga yang telah direncanakan sebelumnya dengan batasan fungsional, kekuatan strukturnya dan mutu pekerjaan. Dalam perencanaan *value engineering* biasanya melibatkan pemilik proyek, perencana, para ahli yang berpengalaman dibidangnya masing-masing dan konsultan *value engineering*.

Rencana anggaran biaya (RAB) suatu proyek haruslah direncanakan dengan efisien dan optimal. Pada Manajemen Konstruksi (MK) terdapat suatu disiplin Ilmu Teknik Sipil yang dapat digunakan untuk mengefisienkan dan mengefektifkan biaya. Ilmu tersebut dapat dikenal dengan nama *Value Engineering* (VE)/Rakayasa Nilai. Secara garis besar VE dapat diartikan sebagai suatu pendekatan yang kreatif dan terencana dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengefisienkan biaya-biaya yang tidak perlu tanpa mengubah fungsi produk atau jasa. VE digunakan untuk menghasilkan biaya yang lebih baik atau lebih rendah dari harga yang telah direncanakan sebelumnya dengan batasan-batasan fungsional dan mutu pekerjaan.

Penelitian ini mengambil judul Penerapan *Value Engineering* Pada Proyek Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang, dengan pertimbangan untuk mengetahui dan menggali konsistensi dokumen perencanaan teknis yang ada dapat diaplikasikan seluruhnya pada Proyek yang terletak di Jl. Soekarno Hatta, Kelurahan Kanaan, Kecamatan Bontang Barat, serta untuk memberikan pilihan alternatif pengganti komponen pada item pekerjaan mayor, yaitu Pekerjaan Tanah Normalisasi yang bobot biaya sebesar 66,71% dari total biaya pekerjaan konstruksi. Selain itu di dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu yang cukup lama dan

pemborosan di dalam pekerjaan tersebut. Oleh karena itu dapat dilakukan penghematan dengan mengusulkan beberapa alternatif untuk di analisis dalam mengaplikasikan *Value Engineering* dengan konsep perhitungan yang tepat agar diperoleh alternatif pekerjaan yang aman, cepat, tetapi juga efisien.

Penggunaan teknologi konstruksi berupa ACSD dan Excavator *Long Arm + Ponton* pada pekerjaan Proyek Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang untuk melakukan pengerukan dan pendalaman diharapkan dapat lebih efisien dari segi biaya, yang pada awalnya menggunakan peralatan *Amphibious* Excavator. Maka diperlukan suatu pengkajian ulang dengan memilih alternatif yang lain agar diperoleh nilai efisien yang lebih optimal. Maka timbul permasalahan yang menarik untuk diteliti.

1.2. Identifikasi Masalah

Selama beberapa tahun terakhir, Kota Bontang mengalami banjir yang cukup mengkhawatirkan. Berdasarkan data banjir tertinggi pada Tahun 2019 - 2020 untuk luas area terdampak banjir sebesar 489,94 Hektar. Penambahan kapasitas tampung Danau Kanaan *existing* sangat diperlukan dan bersifat mendesak untuk mereduksi volume air banjir kiriman dari hulu DAS Bontang.

Kondisi riil di lapangan untuk area genangan Danau Kanaan sebesar 8,155 Hektar yang akan dilakukan pengerukan dan pendalaman, beberapa kendala yang akan berpotensi menimbulkan masalah besar adalah manuver beberapa alat berat excavator *amphibious* mengalami *crowded* pada saat pelaksanaan pekerjaan dan menjadi tidak optimal ketika muka air Danau Kanaan mengalami kenaikan serta kapasitas tampung Danau Kanaan mengalami kondisi penuh, sehingga tidak sepenuhnya dari produk Perencanaan Teknis Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan dapat diterapkan dengan baik dan berdampak pada perubahan volume pekerjaan.

1.3. Batasan Masalah

Mempertimbangkan begitu luasnya penerapan rekayasa nilai pada proyek konstruksi, maka dalam hal ini pembahasan perlu dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan berdasarkan Perencanaan Teknis Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang Tahun Anggaran 2021 pada

Pekerjaan Galian Tanah Normalisasi yang akan dilakukan *Value Engineering*.

2. Metode pemilihan peralatan pengganti pada Pekerjaan Tanah Normalisasi di Proyek Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang adalah menggunakan pendekatan analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*).
3. Biaya proyek yang dihitung menggunakan dasar analisa harga satuan dari analisa kapasitas produksi, survei harga pasar sewa peralatan dan standar harga satuan yang berlaku di Kota Bontang Tahun Anggaran 2023.

1.4. Rumusan Masalah

Dari identifikasi permasalahan di atas dan dihadapkan dengan kondisi kondisi Danau Kanaan *existing*, maka penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sebagai metode pemilihan pengerukan dan pendalaman Danau Kanaan pada tahap pelaksanaan proyek (*civil works*), penulis membatasi penelitian ini dalam lingkup sebagai berikut :

1. Apa saja jenis pekerjaan yang akan dilakukan *Value Engineering*?
2. Bagaimana penentuan pemilihan peralatan pengganti pada Pekerjaan Tanah Normalisasi di Proyek Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang?
3. Berapa besar penghematan biaya yang diperoleh dari penerapan *Value Engineering* dan pada Proyek Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis jenis pekerjaan Pekerjaan Tanah Normalisasi dari Proyek Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang yang akan dilakukan *Value Engineering*.
2. Untuk menganalisis alternatif terbaik untuk menggantikan peralatan awal Excavator *Amphibious* digantikan dengan metode pengerukan menggunakan peralatan lainnya.
3. Untuk menganalisis nilai penghematan biaya (*cost saving*) yang tercapai sesudah dilakukan *Value Engineering* pada jenis pekerjaan Pekerjaan Tanah

Normalisasi, Proyek Perkuatan Tebing dan Revitalisasi Danau Kanaan Kota Bontang.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi Pemerintah Kota Bontang, khususnya pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Bontang, untuk penerapan teknologi konstruksi dengan menggunakan peralatan yang tepat guna, efektif dan efisien.
2. Dapat mengetahui alternatif peralatan pengganti mana paling tepat dan optimal pada Pekerjaan Tanah Normalisasi, sehingga biaya yang dikeluarkan pada proyek tidak terlalu besar tetapi tetap output volume terpenuhi.
3. Menerapkan teori yang sudah didapat pada pelaksanaan di lapangan untuk meminimalisir biaya tetapi tetap menjaga kuantitas dan kualitas pekerjaan.