TAHAPAN PENGAWASAN PELAKSANAAN PEKERJAAN *CAUSEWAY* PADA PEMBANGUNAN DERMAGA PENDIDIKAN POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

TUGAS AKHIR

OLEH

HALIN
1722070008

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
JURUSAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP
2020

HALAMAN PENGESAHAN

TAHAPAN PENGAWASAN PELAKSANAAN PEKERJAAN *CAUSEWAY* PADA PEMBANGUNAN DERMAGA PENDIDIKAN POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

TUGAS AKHIR

Oleh:

HALIN
1722070008

Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Program Studi Teknik Kelautan Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan Pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Paharuddin, ST.,M.Si
NIP. 19710529. 200501.1.001

Pembimbing II,

Amir Yusuf, S. ST .Pi., M.Si
NIP. 19780123. 200812.1.002

Mengetahui :

Direktur

Dr.Ir. Darmawan, MP
NIP. 19670202.199803.1.002

Ketua Jurusan,

Syamsul Marlin Amir, ST.,M.Si
NIP. 19790507. 200501.1.001

Tanggal Lulus : 21 Agustus 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Tugas Akhir	:	Tahapan Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan *causeway* Pada Pembangunan Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
Nama Mahasiswa	:	HALIN
Nim	:	1722070008
Program Studi	:	Teknik Kelautan
Jurusan	:	Teknologi Penangkapan Ikan

Menyetujui Oleh :
Tim Penguji

1. Paharuddin., ST., M.Si. : (.....)
2. Amir Yusuf., S. ST.Pi., M.Si. : (.....)
3. Irawan Alham, ST., M.Si : (.....)
4. Adam, S.Pi., M.Si : (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Muhammad Nadir, M.Si
NIP. 19620714.198803.1.004

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 21 Agustus 2020
Yang menyatakan,

HALIN

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Sang Maha agung yang telah memberikan setitik ilmu-Nya serta nikmat yang tak terhingga sehingga penulis diberikan ruang dan waktu untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Serta shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW atas contoh teladannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul " Tahapan Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan *Causeway* pada Pembangunan Dermaga Pendidikan Politeknik Pertaniapn Negeri Pangkep" dengan baik**.**

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan sebuah fase-fase terakhir dalam prosesi pendidikan di perguruan tinggi, guna meraih gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Kelautan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya yang senantiasa memberi dukungan secara materi, semangat dan doa selama penulis memulai pendidikan hingga selesai.

Dengan selesainya tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Karenanya penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Dr. Ir. Darmawan, MP selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
2. Syamsul Marlin Amir, ST.,M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan.

3. Paharuddin, ST.,M.Si selaku pembimbing pertama dan Amir Yusuf, S.ST.Pi., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Faundra Pratama, ST selaku pembimbing lapangan di PT TEKNIK EKSAKTA yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis berada di lokasi Praktek.
5. Dosen, Pegawai, dan Teknisi Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan secara khusus, serta Politeknik Pertanian Negeri Pangkep secara umum.
6. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Teknik Kelautan serta rekan-rekan se-almamater yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini baik yang berupa materi maupun nonmateri.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan .Semoga bermanfaat bagi pembaca . *Amin yaarabbal ' alamiin* . . .

Pangkep, 21 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN MENGUJI iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

ABSTRAK xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Mamfaat 2

1.2.1 Tujuan Tugas Akhir 2

1.2.2 Mamfaat Tugas Akhir 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Pengawasan 3

2.2 Definisi Pelaksanaan 5

2.2.1 Pelaksanaan pekerjaan Buis 7

2.2.2 Pelaksanaan pekerjaan pondasi Cerucuk 11

2.2.3 Pelaksanaan Pekerjaan Penimbunan 14

2.2.4 Pelaksanaan Pekerjaan Talud 15

2.2.5 Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian 24

2.3 Definisi *Causeway* 26

2.4 Definisi Dermaga 27
2.5 Sasaran Pengawasan Proyek 28
2.5.1 Pengawasan Mutu Proyek 28
2.5.2 Inspeksi dan Pemeriksaan Peralatan 30
2.5.3 Pengawasan Waktu Proyek (*time control*) 31

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 33
3.2 Alat dan Bahan 33
3.3 Metode Pengambilan Data 33
3.3.1 Pengambilan Data 33
3.3.2 Pengolahan Data 34
3.3.3 Analisis Data 34
3.3.4 Penyajian Data 35

BAB IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi 36
4.2 PT. Teknik Eksakta 37
4.3 PT. Rama Sarana Persada 40

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Tahapan Pelaksanaan *Causeway* 41
5.1.1 Pekerjaan Buis 41
5.1.2 Pemasangan Cerucuk 42
5.1.3 Penimbunan 43
5.1.4 Pemasangan Talud 43
5.1.5 Pembesian Tulangan Sloof Kaki Talud 44
5.2 Tahapan Pengawasan Pelaksanaan *Causeway* 44
5.2.1 Pengawasan Pekerjaan Buis 44
5.2.2 Pengawasan Pekerjaan Cerucuk 46
5.2.3 Pengawasan Penimbunan 46
5.2.4 Pengawasan Peasangan Talud 47

5.2.5 Pengawasan pembesian sloof kaki Talud 48
5.3 Jenis Laporan Pengawasan 48
5.3.1 Laporan Harian 48
5.3.2 Laporan Mingguan 49
5.3.3 Laporan Bulanan 49

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 52
6.2 Saran 52

DAFTAR PUSTAKA 53

LAMPIRAN 55

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Hal.

Gambar 2.1 Buis beton 8
Gambar 2.2 Denah Suatu Pelabuhan 26
Gambar 4.1 Lokasi Pembangunan Dermaga pendidikan 36
Gambar 5.1 Pengawasan Pembesian Tulangan buis 44
Gambar 5.2 Pengawasan Pengecoran Buis Beton 45
Gambar 5.3 Pengawasan Pemasangan Buis 45
Gambar 5.4 Pengawasan Pemasangan Cerucuk 46
Gambar 5.5 Pengawasan Penimbunan 47
Gambar 5.6 Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Talud 47
Gambar 5.7 Pengawasan Pembesian Sloof 48

DAFTAR TABEL

Hal.

Tabel 5.1 laporan pekerjaan pembanguanan causeway 50

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

1. Gambar Lembaran Laporan Harian 56
2. Gambar lembar laporan mingguan 56
3. Gambar Potongan Melintang *Causeway* 57
4. Gambar Penempatan Dan Tampak Buis Beton 58
5. Gambar Detail Sloof Kaki Talud 58
6. Gambar Hasil Pekerjaan Pemasangan Talud 59

ABSTRAK

HALIN 1722070008. Tahapan Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan *causeway* Pada Pembangunan Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Dibimbing oleh PAHARUDDIN dan AMIR YUSUF.

Perencanaan dan pengawasan proyek adalah suatu tindakan atau kegiatan untuk mengembangkan, merencanakan serta mengarahkan tujuan dari suatu kegiatan yang dilakukan sementara, yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas dan biaya yang sudah di tentukan.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah mendeskripsikan tahapan pengawasan pelaksanaan pekerjaan *causeway* pada pembangunan dermaga pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Pengumpulan data lapangan dilakukan selama kurang lebih dua bulan. Dimulai pada tanggal 1 November 2019 sampai dengan 29 Desember 2019, bertempat di Lokasi Pembangunan Dermaga Pendidikan Kampus Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Kecamatan Mandalle, Kabupaten Pangkajena Kepulauan.

Tahapan pelaksanaan *causeway* pada pembangunan dermaga pendidikan Politani terdiri dari: Pekerjaan buis, pemasangan cerucuk, penimbunan, pemasangan talud, dan pekerjaan pembesian *sloof*. Dikerjakan dalam kurun waktu 3 bulan.

Dari tahapan pengawasan pada item pekerjaan pada konstruksi *Causeway* meliputi : pengawasan pekerjan buis, pengawasan pemasangan cerucuk, pengawasan penimbunan, pengawasan pemasangan talud dan pengawasan pembesian tulangan sloof kaki talud.

***Kata kunci**: Pengawasan Pekerjaan Causeway*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perencanaan dan pengawasan proyek adalah suatu tindakan atau kegiatan untuk mengembangkan, merencanakan serta mengarahkan tujuan dari suatu kegiatan yang dilakukan sementara, yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas dan biaya yang sudah di tentukan . Tujuan dari perenacanaan dan pengawasan proyek adalah agar suatu perusahaan dapat berjalan dengan baik . untuk itu pengawasan harus sesuai atau sejalan dengan perencanaan yang telah di tetapkan yang akan di laksanakan (Aymutz, 2012).

Keberhasilan suatu pelaksanaan proyek pembangunan dan hasil-hasil yang dicapai dipegaruhi oleh pemilihan metode pelaksanaan penjadwalan yang tepat serta diimbangi dengan kemampuan mengambil keputusan. Dalam menyongsong era pasar bebas, pelaku bisnis konstruksi harus meningkatkan kinerjanya untuk dapat bersaing dengan pelaku bisnis dibidang jasa konstruksi lainnya.

Salah satu tolok ukur yang mencerminkan kinerja yang baik dari pelaku bisnis di bidang jasa konstruksi adalah ketepatan biaya, mutu dan waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana. Proyek adalah serangkaian kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu dengan alokasi sumber daya dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah dibuat. Kompleksitas yang terjadi selalu lebih rumit daripada yang kita kira. Hal ini diakibatkan karena adanya hubungan saling ketergantungan dari banyak faktor dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul dalam Tugas Akhir ini yaitu’’ **Tahapan Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan *causeway* Pada Pembangunan Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep’’.**

1.2. Tujuan Dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah mendeskripsikan tahapan pengawasan pelaksanaan pekerjaan *causeway* pada pembangunan dermaga pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

1.2.2. Manfaat

Adapun manfaat penulisan tugas akhir ini adalah meningkatkan pengetahuan dan kompetensi wawasan mahasiswa agar dapat menjadi bekal untuk bekerja dalam suatu pengawasan pelaksanaan pekerjaan dermaga dan menjadi ahli madya Teknik yang handal dan kompoten dalam bekerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Pengawasan

Pengawasan adalah suatu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya. Kunci sukses keberhasilan proyek adalah perencanaan yang baik. Pengawasan proyek merupakan dasar permulaan, implementasi dan tujuan akhir proyek. Perencanaan memberikan petunjuk atau arahan untuk menetapkan tujuan proyek, struktur proyek, tugas-tugas, kejadian-kejadian penting, personal, biaya, peralatan, kinerja dan pemecahan masalah (Badiru, 1995).

Menurut Ananda (2009), Dalam melakukan pengawasan proyek dan properti kami terikat dengan kode etik profesi yaitu ketidak berpihakan (independent) terhadap setiap badan usaha / perusahaan dan pihak-pihak yang terlibat dalam pembangunan proyek, maka dari itu :

jasa pengawasan proyek tersebut sangat dibutuhkan oleh:

1. Investor, pihak yang menanamkan modalnya untuk suatu proyek akan lebih yakin bahwa modalnya akan kembali beserta dengan keuntungan yang telah diproyeksikan, apabila pembangunan suatu proyek berjalan sesuai dengan mutunya, waktunya dan anggaran yang telah ditetapkan.
2. Kreditur/bank, proyek yang dibangun sesuai dengan rencananya akan memberikan rasa aman kepada pihak kreditur/bank yang memberikan pinjaman, karena mereka mengharapkan bahwa penerimaan bunga dan

angsuran pokok atas hutang akan juga dapat dilaksanakan tepat waktu sesuai dengan yang direncanakan.

3. Pemerintah, proyek yang dibangun sesuai dengan rencananya akan memberi manfaat kepada pemerintah, baik yang berupa penghematan devisi, menambah devisa atau memperluas kesempatan kerja.

Kerzner (1995), menyatakan bahwa manajemen proyek yang sukses dapat didefinisikan sebagai usaha untuk mencapai tujuan proyek, yaitu dengan mengendalikan atau mengontrol sumber daya perusahaan pada suatu aktifitas: dalam waktu, dalam biaya, pada tingkat kinerja maupun teknologi yang dikehendaki dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien. Sumber daya tersebut jika tidak direncanakan dan dikendalikan dengan baik, akan berakibat pada menurunnya produk kinerja proyek, yaitu: kinerja biaya, kinerja waktu dan kinerja mutu. Namun dalam penelitian ini, kinerja mutu tidak dibahas secara khusus atau lebih mendetail.

Pengawasan *(supervising)* adalah suatu proses pengevaluasian atau perbaikan terhadap pelaksanaan kegiatan dengan pedoman pada standar dan peraturan yang berlaku dengan bertujuan agar hasil dari kegiatan tersebut sesuai dengan perancanaan proyek. (Ahadi, 2010).

Selanjutnya dikatakan, proses pengawasan dan pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan sasaran

2. Menentukan standar dan kriteria sebagai acuan dalam rangka mencapai sasaran.
3. Merancang atau menyusun system informasi. Pemantauan dan laporan hasil pelaksanaan pekerjaan.
4. Mengumpulkan data info hasil implementasi (pelaksanaan dari apa yang telah direncanakan).
5. Pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan perencanaan
6. Mengkaji dan mengenalisa hasil pekerjaan degan standart. kriteria, dan sasaran yang telah ditentukan.

2.2. Definisi Pelaksanaan

Pelaksanaan adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci, implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap siap. Secara sederhana pelaksanaan bisa diartikan penerapan. Majone dan Wildavsky mengemukakan pelaksanaan sebagai evaluasi. Browne dan Wildavsky mengemukakan bahwa Pelaksanaan adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan. (Usman N, 2002)

Masih Usman N , (2002) Pengertian-pengertian di atas memperlihatkan bahwa kata pelaksanaan bermuara pada aktivitas, adanya aksi, tindakan, atau mekanisme suatu sistem. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa pelaksanaan bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan. Pelaksanaan merupakan aktifitas atau usaha-usaha yang

dilaksanakan untuk melaksanakan semua rencana dan kebijaksanaan yang telah dirimuskan dan ditetapkan dengan dilengkapi segala kebutuhan, alat-alat yang diperlukan, siapa yang melaksanakan, dimana tempat pelaksanaannya mulai dan bagaimana cara yang harus dilaksanakan, suatu proses rangkaian kegiatan tindak lanjut setelah program atau kebijaksanaan ditetapkan yang terdiri atas pengambilan keputusan, langkah yang strategis maupun operasional atau kebijaksanaan menjadi kenyataan guna mencapai sasaran dari program yang ditetapkan semula.

Dari pengertian yang dikemukakan di atas dapatlah ditarik suatu kesimpulan bahwa pada dasarnya pelaksanaan suatu program yang telah ditetapkan oleh pemerintah harus sejalan dengan kondisi yang ada, baik itu di lapangan maupun di luar lapangan. Yang mana dalam kegiatannya melibatkan beberapa unsur disertai dengan usaha-usaha dan didukung oleh alat-alat penujang.

Faktor-faktor yang dapat menunjang program pelaksanaan adalah sebagai

berikut:

a. Komunikasi, merupakan suatu program yang dapat dilaksanakan dengan baik apabila jelas bagi para pelaksana. Hal ini menyangkut proses penyampaian informasi, kejelasan informasi dan konsistensi informasi yang disampaikan;
b. *Resouces* (sumber daya), dalam hal ini meliputi empat komponen yaitu terpenuhinya jumlah staf dan kualitas mutu, informasi yang diperlukan guna pengambilan keputusan atau kewenangan yang cukup guna melaksanakan

tugas sebagai tanggung jawab dan fasilitas yang dibutuhkan dalam pelaksanaan;

c. Disposisi, sikap dan komitmen dari pada pelaksanaan terhadap program khususnya dari mereka yang menjadi implementasi program khususnya dari mereka yang menjadi implementer program;
d. Struktur Birokrasi, yaitu SOP (*Standar Operating Procedures*), yang mengatur tata aliran dalam pelaksanaan program. Jika hal ini tidak sulit dalam mencapai hasil yang memuaskan, karena penyelesaian khusus tanpa pola yang baku.

Keempat faktor di atas, dipandang mempengaruhi keberhasilan suatu proses implementasi, namun juga adanya keterkaitan dan saling mempengaruhi antara suatu faktor yang satu dan faktor yang lain. Selain itu dalam proses implementasi sekurang-kurangnya terdapat tiga unsur penting dan mutlak yaitu ;

a. Adanya program (kebijaksanaan) yang dilaksanakan;
b. Kelompok masyarakat yang menjadi sasaran dan manfaat dari program perubahan dan peningkatan;
c. Unsur pelaksanaan baik organisasi maupun perorangan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan pelaksana dan pengawasan dari proses implementasi tersebut.

Dari pendapat di atas dapatlah dikatakan bahwa pelaksana suatu program senantiasa melibatkan ketiga unsur tersebut.

2.2.1 Pelaksanaan pekerjaan Buis

A. Buis Beton

Buis beton atau yang lebih dikenal dengan nama gorong-gorong beton sebenarnya sudah tak asing lagi baik itu untuk masyarakat umum maupun untuk pekerja dikalangan kontraktor. Buis beton adalah salah satu material beton yang tersedia dalam bentuk siap pakai untukkebutuhan saluran air, material beton yang satu ini biasanya digunakan untuk pembangunan gorong-gorong, saluran pembuangan air hingga drainase, penggunaannya dari level pembangunan rumah hingga sumur serta jalan, tergantung pada kebutuhan. Buis beton itu sendiri, buis beton adalah material yang modern dari proses pembuatan saluran air, selain disebut dengan buis beton, material beton ini biasa disebut dengan nama *hong* atau *pipe concrete* karena bentuknya yang seperti pipa namun terbuat dari beton. (Asiacon, 2016)



Gambar 2.1 buis beton

Sumber : blogspot.co.id (2020)

B. Fungsi Buis Beton

Menurut (Asiacon, 2016) fungsi buis beton dibedakan menjadi tiga bagian. Berikut adalah fungsi dari buis beton :

1. Buis Beton Untuk Sumur Resapan

Digunakan untuk melapisi dinding tanah saat membuat sumur resapan. adanya fungsi buis beton tentunya mempermudah pengerjaan sumur tanah dan menjadikan lebih hemat biaya pula. Untuk sumur resapan, dimensi buis beton yang digunakan biasanya berbentuk bulat atau lingkaran.

2. Buis Beton Untuk Gorong-Gorong

Buis beton untuk gorong-gorong kerap kali digunakan buis beton tipe setengah lingkaran. Untuk dimensi dan spesifikasi buis beton disesuaikan dengan kebutuhan nantinya.

3. Buis Beton Untuk Pengairan

Fungsinya yaitu sama seperti buis beton pada gorong-gorong ataupun untuk drainase, dimana nantinya digunakan buis beton dengan tipe buis beton bulat ataupun buis beton belah, pengerjaan menggunakan buis beton dipercaya jauh lebih cepat dan juga murah dibandingkan dengan material saluran lainnya. Selain itu juga, menggunakan buis beton sebagai material untuk pengairan dipercaya lebih unggul dari pada menggunakan batu kali, salah satu karena buis beton untuk pengairan lebih mampu melindungi aliran air dari pada menggunakan bahan lain.

C. Dimensi Buies Beton

Menurut (Asiacon, 2016) dimensi buis beton yang diproduksi oleh pabrik adalah :

1. Diameter sisi dalam 20 cm x Panjang 100 cm, berat 38 kg
2. Diameter sisi dalam 30 cm x Panjang 100 cm, berat 68 kg
3. Diameter sisi dalam 40 cm x Panjang 100 cm, berat 89 kg
4. Diameter sisi dalam 50 cm x Panjang 100 cm, berat 189 kg
5. Diameter sisi dalam 60 cm x Panjang 100 cm, berat 224 kg
6. Diameter sisi dalam 80 cm x Panjang 50 cm, berat 226 kg
7. Diameter sisi dalam 80 cm x Panjang 100 cm, berat 453 kg
8. Diameter sisi dalam 100 cm x Panjang 50 cm, berat 278 kg
9. Diameter sisi dalam 100 cm x Panjang 100 cm, berat 556 kg

D. Tahap Pemasangan Buis Beton

Tahapan pemasangan buis beton (Terra 2019) :

1. Tahap Persiapan Pemasangan Buis Beton

Tahap persiapan yang pertama ini , hal yang harus dipersiapkan dengan matang adalah sketsa perencanaan dan survey lokasi. Pengukuran adalah awal dari semua rencana pemasangan buis beton. Apabila telah menemukan lokasi yang tepat dan lahan untuk di gali, proses selanjutnya adalah mempersiapkan semua yang dibutuhkan seperti peralatan dan tata letak material. Berbeda dengan halnya apabila kondisi tanah sudah digali, buis beton dilengkapi dengan tripod ataupun menggunakan tambang dadung.

2. Tahap Penggalian Area Pemasangan Buis Beton

Tahap seanjutnya adalah tahap penggalian , tahap ini dilakukan setelah pengukuran dan penggambaran sudah selesai. Dalam proses ini ada dua cara yang dilakukan yakni menggunakan cara manual (digali oleh para pekerja menggunakan alat seperti sekop dan cangkul). Sedangkan cara kedua adala menggunakan exacavator. Pada taap ini penggalian harus dilakukan dengan benar sehingga tidak menimbulkan resiko.

3. Tahap Pemasangan

Menuju tahapan ketiga yaitu taapan pemasangan. Cara pemasangan buis beton harus dilakukan dengan hati-ati, buis beton dipasang berjajar dan saling disambungkan antara satu dengan yang lainnya. Buis beton ditempatkan sesuai dengan kedalaman rencana.

4. Tahap Finishing

Setelah pemasangan selesai, pekerjaan terakhir adala finishingn atau penyelesaian. Ruang kosong dapat di isi kembali dengan tanah bekas galian atau dengan material lain seperti pasir dan split. Hal ini tetntunya bertujuan agar buis beton yang ditempatkan tidak bergeser.

2.2.2 Pelaksanaan pekerjaan pondasi Cerucuk

Pondasi Cerucuk adalah salah satu jenis pondasi yang biasanya diaplikasikan didaerah dengan kondisi tanah yang kurang stabil dimana umumnya dengan jenis tanah lumpur ataupun tanah gambut dengan elevasi muka air yang cukup tingggi. Cerucuk dalam defenisinya adalah susunan tiang kayu dengan diameter antara 8 sampai 15 meter yang dimasukkan atau ditancapkan secara

vertikal kedalam tanah yang ditujukan untuk memperkuat daya dukung terhadap beban diatasnya. Dalam konstruksinya ujung atas dari susunan cerucuk disatukan untuk menyatukan kelompok susunan kayu yang disebut dengan kepala cerucuk. Kepala cerucuk dapat berupa pengapit dan tiang -tiang kayu , matras, kawat pengikat , papan penutup atau balok poer. (Khedanta, 2011)

Perlunya pemberian pondasi cerucuk didasarkan atas :

1. Daya dukung tanah yang cukup rendah.
2. Kesulitan saat konstruksi, dimana untuk mengerjakan pondasi dalam saat konstruksi akan mengalami kesulitan oleh ketinggian elevasi muka air tanah yang cukup tinggi.

Untuk perencanaan kedalaman dan jarak anatara tiang pancang harus dilakukan berdasarkan pemeriksaan tanah.

Khedanta, 2011. Secara konstruksi, pelaksanaan pekerjaan pondasi cerucuk dapat dibagi atas :

1. Perkuatan tanah dasar, dilakukan penggantian tanah dasar dengan menimbun tanah baru yang lebih stabil, dilakukan dengan menguruk tanah pada lokasi yang sudah direncanakan.
2. Penancapan kayu cerucuk, dilakukan dengan menancapkan kayu terhadap lokasi pondasi yang akan dikerjakan, Pelaksanakan diseuaikan dengan jarak antar titik kayu dan kedalaman yang direncanakan.
3. Pemasangan kepala cerucuk. Dialakukan dengan menyatukan ujung kepala kayu yang sudah ditanamkan dengan membuat ikatan antar kepala kayu dan

dibuat bidang datar sebagai penempatan pondasi konstruksi yang direncanakan.

Kadang dalam hal tertentu, pondasi cerucuk ditanamkan pada kedalam tertentu dimana sebelumnya kita terlebih dahulu melakukan penggalian tanah asli sesuai dengan kedalaman yang direncanakan, dan setelah itu baru dilakukan penancapan kayu cerucuk.

Untuk pelaksanaan pemancangan kayu cerucuk dapat dilakukan secara manual (tenaga manusia) dan dapat juga dilakukan dengan mekanik atau alat mesin yang sering disebut mesin pancang (back hoe). Pada prinsipnya kedua cara tersebut adalah melakukan pemberian tekanan ke kepala kayu pancang sehingga kayu akan tergeser secara vertikal kedalam tanah yang ditumbukkan. (Khedanta, 2011)

Secara umum, untuk pondasi cerucuk kayu yang dipergunakan harus mengikuti persyaratan teknis (Khedanta, 2011) yaitu :

1. Kayu harus mempunyai diameter yang seragam yaitu antara 8 – 15 cm, dimana pada ujung terkecil tidak boleh kurang dari 8 cm dan pada ujung terbesar tidak melebihi 15 cm
2. Kayu harus dalam bentang yang lurus untuk kemudahan penancapan dan juga daya dukung yang makin besar.
3. Jenis kayu harus merupakan kayu yang tidak busuk jika terendam air, kayu tidak dalam kondisi busuk dan tidak dalam keadaan mudah patah jika ada pembebanan.

Jenis kayu yang sering dipergunakan adalah :

1. Kayu Gelam

2. Kayu Medang
3. Kayu Betangor
4. Kayu Ubah
5. Kayu Dolken

2.2.3 Pelaksanaan Pekerjaan Penimbunan

Pekerjaan penimbunan meliputi pengumpulan material, pengangkutan, penempatan di lokasi baru, serta pemadatan tanah yang diinginkan atau material granural untuk konstruksi timbunan. Selain itu, penimbunan juga didefinisikan sebagai kegiatan meletakkan atau menambah volume material yang sejenis atau material lain dengan tujuan untuk meratakan permukaan yang berupa lubang sebelumnya atau meninggikan elevasi permukaan untuk mendapatkan kondisi permukaan tanah yang lebih baik (Clements,1982).

Sedangkan timbunan sendiri yakni material yang ditempatkan diatas kondisi tanah asli sebelumnya. Pekerjaan timbunan yang sering kita jumpai dalam kegiatan konstruksi antara lain persiapan pembangunan jalan, persiapan lahan untuk bangunan di lokasi tanah lunak, pembuatan tanggul, bendungan, kegiatan reklamasi pantai, dan lain sebagainya.

1. Metode penimbunan
   a. Penyiapan Area Kerja
   b. Penghamparan timbunan
      - Timbunan harus ditempatkan ke permukaan yang telah disiapkan dan disebar dalam lapisan yang merata yang bila dipadatkan akan memenuhi toleransi tebal lapisan yang disyaratkan dalam spesifikasi.

- timbunan dihampar lebih dari satu lapis, lapisan-lapisan tersebut sedapat mungkin dibagi rata sehingga sama tebalnya.
- Tanah timbunan umumnya diangkut langsung dari lokasi sumber bahan ke permukaan yang telah disiapkan pada saat cuaca cerah dan disebarkan. Penumpukan tanah timbunan untuk persediaan biasanya tidak diperkenankan terutama selama musim hujan.

c. Pemadatan Timbunan

Menurut *R.F. Craig* (1994), pemadatan (*compaction)* adalah proses naiknya kerapatan tanah dengan memperkecil jarak antar partikel sehingga terjadi reduksi volume udara namun tidak terjadi perubahan volume air yang cukup berarti.

- Setiap lapis timbunan harus dipadatkan dengan peralatan yang memadai dan disetujui Direksi Pekerjaan sampai mencapai kepadatan yang disyaratkan dalam Spesifikasi.
- Seluruh timbunan batu harus ditutup dengan satu lapisan atau lebih.

d. Penghamparan dan Pemadatan untuk Timbunan Batu.

Penghamparan dan pemadatan timbunan batu dilaksanakan dengan menggunakan alat berat yaitu excavator atau perlatan berat lainnya yang serupa. Pemadatan harus dilaksanakan dalam arah memanjang sepanjang timbunan, dan dilanjutkan sampai tidak ada gerakan yang tampak dibawah peralatan berat.

2.2.4 Pelaksanaan Pekerjaan Talud

Adapun beberapa item pekerjaan dalam pekerjaan talud pengaman tebing sungai (Carane, 2017) sebgai berikut:

A. Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank

Pada pelaksanaan pekerjaan pengukuran ini akan kami laksanakan dengan terlebih dahulu mengajukan request kepada Direksi Pekerjaan. Perusahaan kami akan melaksanakan Pengukuran revisi uitzet situasi dan penampang penyesuaian gambar desain pelaksanaan yang berpedoman pada titik tetap yang ditentukan oleh direksi sebagai dasar mutual check awal. kami akan memasang patok tetap, pada tempat yang tidak mudah berubah kedudukannya, serta patok-patok pembantu yang diberi nama dengan ukuran sesuai petunjuk direksi lapangan.

Pemasangan patok-patok tersebut harus disetujui oleh Direksi/pengawas lapangan.Pelaksanaan pengkuran akan melibatkan Tenaga terampil /ahli yaitu juru ukur dan juru gambar, untuk mendapatkan titik-titik yang tertuang dalam gambar dengan penentuan elevasi sesuai pada gambar rencana atau sesuai dengan petunjuk serta arahan dari Direksi Pekerjaan, hasil data pengukuran tersebut akan kami gunakan pula untuk acuan mutual check 0 % dilapangan, yang dalam pelaksanaannya tetap melibatkan pihak dari pemilik Pekerjaan/Direksi Pekerjaan.

Setelah selesai melakukan pengukuran dan menentukan titik-titik patok langkah selanjutnya adalah melakukan pemaangan patok yang telah ditentukan pada data pengukuran dengan dibantu oleh para tukang untuk memasang

patok/Bouplank dan benang sesuai pada gambar, pelaksanaan Pasangan Bouplank ini akan kami laksanakan saat sebelum memulai pelaksanaan pekerjaan hingga saat pelaksanaan pekerjaan dilaksanakan.

B. Galian Tanah Lumpur dan Pasir

Untuk pekerjaan galian tanah Lumpur/Pasir digunakan dengan alat berat jenis excavator di laksanakan pada pekerjaan galian untuk Normalisasi badan sungai dengan metode kerja sebagai berikut :

1. Galian tanah Lumpur/pasir adalah pekerjaan galian dengan material hasil galian berupa tanah lumpur berpasir pada umumnya, yang dengan mudah dapat dilaksanakan dengan mengunakan alat berat berupa Excavator. Seluruh galian dikerjakan sesuai dengan garis-garis dan bidang bidang yang ditunjukkan dalam gambar atau sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar kerja atau sesuai dengan yang diarahkan / ditunjukkan oleh Direksi. Galian tanah lumpur pasir dimaksudkan untuk daerah yang bahan hasil galiannya terdiri dari tanah lumpur, pasir dan kerikil.Bila ada galian yang perlu disempurnakan seharusnya diinformasikan ke Direksi untuk ditinjau.
2. Tidak ada galian yang langsung / ditutupi dengan tanah / beton tanpa diperiksa terlebih dahulu oleh Direksi, Kemiringan yang rusak atau berubah, karena kesalahan pelaksanaan harus diperbaiki. Apabila pada saat pelaksanaan penggalian terdapat batu-batu besar dengan diameter lebih besar dari 1.00 m yang tidak dapat disingkirkan dengan alat

excavator, maka pembayaran volume ini akan termasuk kedalam pembayaran item Galian Batu atas sepengetahuan Direksi pekerjaan.

3. Penggalian dilaksanakan secara sistematik agar tidak menggangu pekerjaan lain ataupun pekerjaan saat penggalian itu sendiri, pelaksana pekerjaan harus selalu ada di lapangan untuk mengarahkan operator excavator dalam bekerja.
4. Jika dikehendaki Hasil galian dibuang disekitar lokasi yang akan dipergunakan untuk timbunan kembali, dimana dipilih tanah yang memenuhi syarat, untuk tanah yang tidak memenuhi syarat dibuang dengan persetujuan Direksi pekerjaan.
5. Pelaksanaan pekerjaan ini harus selalu diawasi oleh pelaksana lapangan, dimana Pelaksana tersebut harus menguasai medan kerja sehingga penumpukan material yang bisa dipakai untuk timbunan ditempatkan pada lokasi yang dekat dengan lokasi yang memerlukan timbunan dan bisa langsung ditebar pada bagian yang akan ditimbun.

C. Pas. Batu kali/Belah 1 Pc : 4 Pp

Pada pekerjaan pasangan pondasi ada 2 tahap yaitu pembuatan profil dan pemasangan batu kali sebagai berikut:

1. Pembuatan profil :
   - Memasang patok batu untuk memasang profil (2 patok untuk tiap profil).
   - Profil dipasang padasetiap ujung lajur pondasi.
   - Memasang bilah batu datar pada kedua patok,setinggi profil.

- Memasang profil benar-benar tegak lurus dan bidang atas profil datar.
- Mengusahakan titik tengah profil tepat pada tengah-tengah galian yang direncanakan dan bidang atas profil sesuai peil pondasi.
- Mengikat profil tersebut pada bilah datar yang dipasang antara 2 patok dan juga dipaku agar lebih kuat.
- Memasang patok sokong, miring pada tebing galian pondasi dan ikatkan dengan profil, sehingga menjadi kuat dan kokoh.
- Mengecek ketegakan / posisi profil dan ukuran-ukurannya, perbaiki jika ada yang tidak tepat,demikian juga peilnya.

2. Pemasangan batu kali/Batu Gunung :
   - Menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan
   - Memasang benang pada sisi luar profil untuk setiap beda tinggi 25 cm dari permukaan urugan pasir.
   - Menyiapkan adukan untuk melekatkan batu-batu tersebut.

Sebelum Memulai pekerjaan pas. Batu kali/Batu Gunung kontraktor akan Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan, diantaranya :

1) Pasir sebagai bahan utama dalam pembuatan campuran.
2) Semen sebagai bahan perekat pada pembuatan campuran.
3) Air sebagai bahan pengikat hidrolis semen dan pasir.
4) Batu kali sebagai bahan dasar untuk pemasangan batu kali.
5) Gerobak sebagai alat pengangkut bahan-bahan.
6) Sekop sebagai alat pengambil semen dan pasir.

7) Ayakan sebagai alat untuk mengayak pasir sehingga didapat pasir yang halus dan homogen.
8) Cetok digunakan sebagai alat untuk membantu mengaya pasir.
9) Concrete Mixer digunakan untuk mengaduk campuran semen dan pasir.
10) Semua pekerjaan pasangan untuk pondasi boleh dikerjakan atau dimulai apabila galiannya telah diperiksa dan disetujui ukurannya/kedalamannya serta kedudukan as-asnya oleh Direksi.
11) Galian pondasi dikerjakan sesuai gambar, bila bagian yang digali ternyata tanahnya lunak, maka diteruskan hingga mencapai tanah keras sesuai petunjuk Direksi.
12) Galian Pondasi cukup lebar dan dilebihkan dari ukuran dalam gambar agar untuk bekerja dan sisi-sisinya dijaga dari longsor.
13) Pekerjaan pasangan digunakan campuran 1 Pc : 4 Ps yang diaduk menggunakan concrete Mixer.
14) Jika pemasangan pondasi batu belah terpaksa dihentikan maka ujung penghentian pondasi bergigi agar pada penyambungan berikutnya terjadi ikatan yang kokoh dan sempurna.
15) Pasangan batu terdiri batu yang dipecahkan dengan palu secara kasar dan berukuran sembarang, sehingga kalau dipasang bisa saling menutup. Setiap batu harus berukuran minimun 30 cm, akan tetapi batu yang lebih kecil dapat dipakai atas persetujuan Direksi.
16) Pemasangan batu kali tidak boleh dijatuhkan dari atas, jadi diatur dengan baik agar tidak berongga.

17) Pekerjaan pasangan batu mencakup pekerjaan pengadaan, pencampuran dan pemasangan. Pasangan batu dibuat dengan perbandingan campuran material = 1 Semen : 4 Pasir. Pasangan batu yang dikerjakan harus sesuai dengan dimensi dan elevasi Bangunan yang akan dibuat berdasarkan gambar rencana atau menurut perintah Direksi Pekerjaan. Pembuatan mortar pasangan batu dilakukan dengan menggunakan alat jenis concrete mixer dan alat bantu seperti ember, kotak adukan, cangkul, sekop, kereta dorong, kasut kayu dan lain-lain.

18) Sebelum melaksanakan pekerjaan, Penyedia Jasa akan menyerahkan gambar

detail rencana pelaksanaan pekerjaan pasangan batu dengan perband ingan campuran 1 Semen : 4 Pasir. Pasangan batu campuran 1 Semen : 4 Pasir dilakukan dengan cara manual dan untuk pengadukan mortar menggunakan alat mekanik yaitu concrete mixer serta alat bantu seperti ember, kotak adukan, cangkul, sekop, kasut kayu/besi, kereta dorong dan lain- lain.

19) Mortar pasangan batu harus terbuat dari bahan semen, pasir dan air dengan perbandingan campuran 1 Semen : 4 Pasir. Semua bahan mortar harus dicampur sampai merata dengan menggunakan alat concrete mixer sehingga diperoleh hasil yang memuaskan. Perbandingan campuran dapat berdasarkan isi takaran sama dengan satu zak semen dalam keadaan kering. Penyedia Jasa akan membuat takaran yang sama ukuran- ukurannya dan harus mendapat persetujuan dari

Direksi Pekerjaan. Sebelum dilakukan pekerjaan pemasangan batu, lokasi pekerjaan harus dibuat profil penampang rencana pasangan batu yang akan dipasang dan harus berdasarkan gambar rencana atau sesuai petunjuk Direksi Pekerjaan. Lokasi pembuatan adukan atau menempatan alat pengaduk diatur sedemikian rupa agar dapat menjamin kelancaran pekerjaan. Memudahkan bagi pengawas dan menjamin tercapainya mutu adukan yang baik dan terlindung. Lokasi pembuatan adukan perlu diatur sedekat mungkin dengan lokasi konstruksi yang akan dikerjakan. Pasir dan semen disiapkan terpisah ditempat kering (lebih tinggi dari tanah sekitarnya).

20) Kotak adukan diletakan ditempat datar tepat berada dibawah alat pengaduk/concrete

    mixer dan dilokasi yang memudahkan bagi petugas pengaduk dan pengangkutan adukan ke lokasi kerja.

21) Pemasangan batu dilakukan dengan menggunakan alat bantu kasut kayu atau besi dan palu besar/godem dan lain-lain. Apabila dalam pembentukan dimensi pasangan batu memerlukan dimensi batu yang ukuran kecil, maka dilakukan pemecahan batu dengan menggunakan alat bantu palu besar/godem.

D. **Siaran 1 : 3**

Sebelum dilaksanakan siaran 1 : 3 permukaan yang akan disiar dan diplester terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran dan dikeruk serta dibasahi secukupnya agar terjadi ikatan yang kuat antara plester dengan pasangan. Tebal

plesteran adalah 2 cm dan untuk siaran tebal minimalnya 1 cm dari permukaan batu. Sebelum plesteran dilakukan diantara batu- batu harus dikorek sedalam 1-2 cm dibawah permukaan batu. Bagian plesteran dan siaran harus selalu dijaga dan dipelihara kelembabannya jangan sampai terkena matahari secara langsung untuk menhindari penguapan air yang terlalu cepat sehingga akan menurunkan kekuatan dari plesteran itu sendiri.

1) Menyiapkan semua material yang diperlukan, yaitu pasir, semen dan air. Air yang dipakai adalah air dari sumber air tanah.
2) Menyiapkan campuran adukan dengan perbandingan 1 pc : 3 ps.
3) Pasir dimasukkan ke dalam gentong molen terlebih dahulu kemudian semen dengan perbandingan tersebut di atas dan diaduk sampai pasir dan semen bercampur. Setelah dirasa sudah campur baru diberi air bersih secukupnya sesuai kebutuhan spesi dengan posisi molen masih mengaduk. Setelah spesi sudah matang/ campuran semen, pasir dan air merata, adukan spesi dituang ke kotak tempat spesi.
4) Spesi dibawa ke tempat pasang plesteran dimana tukang dan pembantu tukang sudah siap ditempat
5) Sebelum Siaran dipasang terlebih dahulu semua permukaan yang akan diplester dibersihkan. Apabila bidang yang akan diplester terlalu kering maka terlebih dahulu permukaan dibasahi menggunakan air bersih untuk mendapatkan ikatan yang kuat antara spesi lama dengan spesi baru.
6) Pekerjaan Siaran dikerjakan 1 lapis sampai jumlah ketebalan 1,5 cm dan dihaluskan dengan air semen.

7) Untuk menghindari retak-retak rambut pada permukaan plesteran yang sudah selesai karena sust pengerasan, maka permukaan plesteran yang sudah selesai harus dibasahi dengan air selama 7 hari berturut-turut.
8) Siaran dibentuk sesuai gambar kerja atau sesuai petunjuk Direksi pekerjaan dan dirapikan sehingga terlihat bagus.

2.2.5 Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian

Pekerjaan pembesian selalu erat hubungannya dengan pembuatan elemen struktur beton disamping pekerjaan bekisting dan pengecoran beton. Sebelum pekerjaan pembesian dimulai, perlu dilakukan marking. Marking sendiri adalah pengukuran as atau posisi kolom dimana pekerjaan pembesian tidak boleh melenceng dari gambar rencana atau shop drawing. Pekerjaan pembesian ini akan berpengaruh besar terhadap kualitas kekuatan dan daya tahan pada bangunan yang akan dibuat. (Tekniksipildopp, 2018).

Ada beberapa tahapan dalam melakukan pekerjaan pembesian.(Tekniksipildopp, 2018) , antara lain.

1. Pengadaan Material Baja Tulangan

   Material yang digunakan untuk pekerjaan pembesian gedung pada umumnya adalah baja tulangan ulir. Material berasal dari supplier dan diangkut ke lokasi proyek menggunakan truk. Material yang telah sampai ke lokasi proyek akan diuji terlebih dahulu untuk memeriksa mutu dan kualitas seperti yang sudah ditetapkan.

Pengujian yang dilakukan pada umumnya adalah tes tarik, tes tekuk, dan tes tekan. Sampel diambil secara acak untuk setiap sekian ton baja ntuk masing-masing diameter dengan panjang masing-masing 1 meter.

Apabila mutunya sesuai dengan spesifikasi, maka material baja tulangan akan disimpan. Jika tidak sesuai, maka material akan dikembalikan ke supplier.

2. Penyimpanan Material Baja Tulangan

Material besi tulangan yang telah memenuhi spesifikasi akan disimpan berdasarkan kelompok diameternya masing-masing. Dalam penyimpanan, hal yang perlu diperhatikan adalah baja tulangan tidak diperbolehkan bersentuhan dengan tanah.

Caranya dapat memakai balok kayu atau beton yang dijadikan sebagai dasar dan alas. Tujuannya adalah agar baja tidak berkarat, kotor dan kena benturan.

3. Pemotongan dan Pembengkokan Baja Tulangan

Tahapan ini juga biasa disebut dengan fabrikasi. Pada proses fabrikasi ini akan dilakukan pembengkokan dan pemotongan pada baja tulangan untuk kemudian dirakit sesuai desain dan spesifikasi yang dibutuhkan.Untuk pemotongan digunakan mesin Bar Cutter, sedangkan untuk pembengkokan digunakan mesin Bar Bender. Dengan cara ini, maka akan dibuat berbagai jenis tulangan, seperti sengkang, cakar ayam, rangkaian tulangan kolom, balok, pelat, dan shear wall.

4. Pemasangan Baja Tulangan pada Elemen Struktur

Material yang telah difabrikasi akan dirakit oleh para pekerja sehingga membentuk komponen struktur seperti kolom, balok, pelat, atau shear wall.

Kemudian, material yang telah dirakit akan di pindahkan dengan menggunakan tower crane dari lokasi perakitan ke lokasi pemasangan.

Pemasangan komponen tulangan dilakukan dengan menggunakan tower crane serta koordinasi dengan para pekerja yang bertugas melakukan pemasangan tulangan. Pemasangan dilakukan dengan hati-hati agar akurat dan tidak terjadi dislokasi.

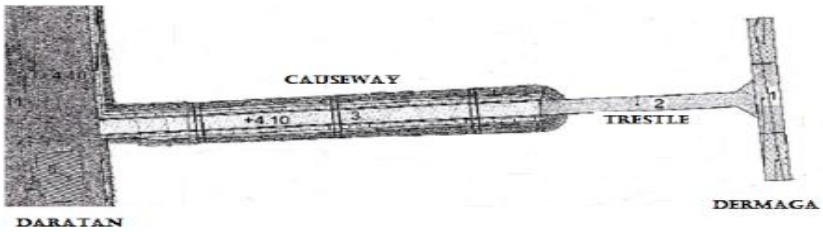
Pada komponen tulangan pelat dapat dipasang beton decking. Tujuannya adalah untuk menopang tulangan pelat agar tidak melendut dan mengurangi tebal selimut beton. Selain itu, dipasang juga cakar ayam, yaitu tulangan ulir yang dibengkokkan dan dipasang diantara tulangan atas dan bawah yang berfungsi menjaga ketebalan pelat lantai agar sesuai rencana.

5. Pengecekan Tulangan

Setelah seluruh tulangan terpasang, maka perlu dilakukan pengecekan tulangan oleh tim Quality Control apakah jumlah dan posisi tulangan sudah terpasang dengan benar sesuai dengan gambar rencana.

2.3. Definisi *causeway*

Causeway merupakan trek atau jalan akses menuju dermaga untuk kendaraan oprasional pelabuhan , di bangun pada tempat yan rendah , atau basah (perairan) yang di buat dari timbunan atau reklamasi berupa tanggul yang menjorok keluar, *Causeway* baiasanya digunakan pada pelabuhan yang memiliki perairan yang dangkal yang menjadi penghubung antara daratan dengan dermaga (Soetiyoenoe W, 2017).



Gambar 2.2. Denah suatu pelabuhan
(*Sumber* :http://dermaga1.blogspot.com/2016/03/dermaga-dolphin-trestel.html?m=1)

Causeway dilengkapi dengan struktur bangunan yaitu talud. Fungsi talud yang utama ialah untuk menahan tanah yang terletak di belakangnya, melindungi kondisi tanah di depannya, dan mencegah timbulnya bahaya longsor. Penyebabnya bisa bermacam-macam seperti berat tanah, berat benda, dan berat air yang terlampau berlebih. Sedangkan kegunaan talud secara khusus antara lain sebagai pelindung area tebing, pemelihara sarana dan prasarana, serta pemanfaatan ruang dari suatu pembangunan.

2.4. Definisi Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang. Dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat dan bertambat pada dermaga tersebut. Dalam mempertimbangkan ukuran dermaga harus didasarkan pada ukuran-ukuran minimal sehingga kapal dapat bertambat dan meninggalkan dermaga maupun melakukan bongkar muat barang dengan aman, cepat dan lancar. (Iqbal, 2018).

Pendekatan pengawasan konstruksi yang akan di tarapkan bertujuan menghasilkan yang terbaik dengan meminimalkan kesalahan yang mengakibatkan

pembongkaran dan pengungan pekerjaan yang tidak pelu karena kesalahan gambar ataupun mutu pekerjaan yang tidak memenuhi ketentuan. Layanan ini sebatas pengawasan pembangunan project tidak termasuk pada pengadaan barangdan lain-lain. (Humas, 2018).

Proses Pengendalian Dalam proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi, hambatan selama proses pelaksanaan tentunya selalu ada. Hal ini menyebabkan keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, yang pada akhirnya berpengaruh pula pada pencapaian kinerja proyek. Hambatan tersebut dapat disebabkan oleh faktor internal yang dapat dikendalikan oleh kontraktor dan faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan oleh kontraktor.

Output Konstruksi Kinerja merupakan perolehan yang dihasilkan dari fungsi suatu pekerjaan tertentu atau kegiatan selama periode tertentu. Kinerja proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak owner dan kontraktor pelaksana.

Soeharto, (1999) mengemukakan suatu contoh dimana dapat terjadi bahwa dalam laporan suatu kegiatan dimana proyek berlangsung lebih cepat dari jadwal sebagaimana yang diharapkan, akan tetapi ternyata biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran. Bila tidak segera dilakukan tindakan pengendalian, maka dapat berakibat proyek tidak dapat secara keseluruhan karena kekurangan dana.

2.5. Sasaran Pengawasan Proyek

Berikut adalah sasaran dalam pengawasan proyek dermaga.

2.5.1. Pengawasan Mutu Proyek

Mutu Proyek seringkali digunakan dalam memberikan penilaian yang terbaik pada sesuatu produk pada kehidupan sehari-hari. Mutu tidak hanya terbatas pada penilaian tersebut, Mutu adalah tingkat dimana satu set karakteristik yang melekat memenuhi kebutuhan atau harapan yang dinyatakan, umumnya tersirat atau wajib Hoyle (2007).

Mutu didefenisikan sebagai gambaran dan karakteristik menyeluruh dari barang/jasa yang menunjukkan kemampuannya dalam pemenuhan persyaratan yang ditentukan atau yang tersirat (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 04/PRT/M/2009 tentang Sistem Manajemen Mutu/SMM).

Definisi mutu diatas jelas menekankan pada kepuasan pelanggan atau pemakai produk. Dalam suatu proyek gedung, pelanggan dapat berarti pemberi tugas, penyewa gedung atau masyarakat pemakai.

Tercapai atau tidaknya tujuan suatu proyek ditentukan oleh peran pengendalian dan pengawasan. Proyek yang sedang berlangsung pasti mengalami sedikit banyak penyimpangan dari rencana yang telah disepakati sehingga perlu adanya pengendalian dan kegiatan pengawasan dalam pelaksanaannya. (Dipohusodo, 1996)

Dipohusodo (1996) menyebutkan bahwa pelaksanaan pengendalian melalui pemantauan (*monitoring*) berarti melakukan *observasi* serta pengujian pada selang waktu (*interval*) tertentu untuk memeriksa baik kinerja produk maupun dampak sampingan yang tidak diharapkan. Pemantauan dalam hal ini merupakan usaha

yang terus- menerus dilakukan yang bertujuan untuk mengukur apakah suatu proyek masih tetap pada tujuan yang disepakati.

Pengawasan mutu proyek dapat dikerjakan oleh sebuah tim yang dikepalai oleh seorang manager. Sebelum proyek dimulai, tim hendaknya sudah dibentuk dan dilakukan penunjukan untuk mengepalai tim. Orang yang ditunjuk untuk menjadi manager harus disetujui oleh pemberi proyek. Manager pengawasan mutu ini nantinya akan melaporkan pekerjaan-pekerjaannya secara langsung kepada manager proyek.

Pengawasan mutu dalam sebuah proyek terdiri dari tiga langkah utama yakni perencanaan mutu, pengendalian mutu, dan peningkatan kualitas.

1. Pada langkah perencanaan mutu dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan konsumen, kemudian dibuatlah rancangan proyek yang sesuai kebutuhan konsumen dan rancangan proses pembuatan proyek sesuai dengan rancangan proyek.
2. Pada langkah pengendalian mutu, dilakukan identifikasi faktor-faktor yang harus diperhatikan, mengembangkan metode pengukuran mutu, mengembangkan standar, dan mengembangkan alat pengendalian mutu.
3. Pada langkah peningkatan kualitas, dilakukan tindakan yang diperlukan bila terjadi ketidaksesuaian antara kondisi standar dan kondisi aktual di lapangan. Tindakan ini bisa berupa penyesuaian ataupun perbaikan.

2.5.2. Inspeksi dan Pemeriksaan Peralatan

Melakukan pemeriksaan dan melakukan uji coba untuk memastikan peralatan-peralatan yang digunakan dalam proyek bisa berfungsi dengan baik. Pemeriksaan bisa dilakukan saat peralatan baru saja diterima dari hasil pembelian. Pemeriksaan juga perlu dilakukan ketika instalasi peralatan sedang dikerjakan dan setelah instalasi selesai.

2.5.3. Pengawasan Waktu Proyek (*time control*)

Pengawasan waktu atau bias di sebut dengan penjadwalan merupakan alat yang di perlukan guna menyelesaikan suatu proyek dengan beberapa kegiatan. Tahap pelaksanaan umumnya dapat di bayangkan sehingga penjadwalan tidak begitu mutlak dilakukan akan tetapi beberapa masalah pada proyek berskala besar di mana selain jumlah kegiatan yang sangat banyak dan rumitnya keterganuangan antar kegiatan tidak mungkinlagi diolah dalam pikirran. Penjadwalan dan pegontrolan menjadi rumit, jadi sangatlah penting agar kegiatan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

Unsur utama dari penjadwalan adalah peramalan (*forecasting*), walaupun perlu disadari bahwa perubahan-perubahan dapat saja terjadi dimasa mendatang dan akan mempengaruhi pola rencananya sendiri.

Penjadwalan adalah berfikir secara mendalam memalalui berbagai persoalan-persoalan, menguji jalur-jalur yang logis, menyusun berbagai macam tugas yang mengasilkan suatu kegiatan lengkap, dan menuliskan macam-macam kegiatan dalam keranga yang logis dan rangkaian waktu yang tepat.

Mengenai adanya perubahan-perubahan yang selalu terjadi pada saat pelaksanaan, maka factor-faktor yang harus diperhatian untuk membuat jadwal yang efektif yaitu:

1. Secara teknis jadwal tersebut dapat di pertanggung jawabkan
2. Disusun berdasarkan perkiraan yang akurat dimana perkiraan waktu, sumber daya, serta biaya dibandingkan dengan kegiatan pada proyek sebelumnya.
3. Sesuai dengan sumber daya tersedia
4. Sesuai dengan penjadwalan proyek lain. Yang mempergunakan sumber daya yang sama
5. Fleksibel terhadap perubahan-perubahan, misalnya perubahan spesifikasi proyek.
6. Mendetail dipakai sebagai alat pengukur hasil yang di capai dan pengendalian kemajuan proyek.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pengumpulan data lapangan dilakukan selama kurang lebih dua bulan. Dimulai pada tanggal 1 November 2019 sampai dengan 29 Desember 2019, bertempat di Lokasi Pembangunan Dermaga Pendidikan Kampus Politeknik Pertanian Negeri Pangkep , Kecamatan Mandalle, Kabupaten Pangkajena Kepulauan.

3.2 Alat dan Bahan

Selama melaksanakan kegiatan pengumpulan data untuk tugas akhir penulis menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

1. Laptop
2. Alat Hitung
3. Total station (TS)
4. Alat tulis menulis
5. Perlengkapan K3
6. Kamera
7. Meteran
8. Cat

3.3 Metode Pelaksanaan

3.3.1 Pengambilan Data

Data yang di ambil, terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber dan wawancara terhadap

responden dengan mengunakan kuisioner (terlampir), sedangkan data sekunder adalah data yang diambil secara tidak langsung melalui buku atau melalui literatur yang ada. Cara yang digunakan dalam pengambilan data adalah:

1) *Observasi* yaitu melakukan pengamatan langsung pada proses pembangunan *causeway*
2) *Interview* yaitu mengadakan wawancara dan tanya jawab dengan pemimpin perusahaan atau kepala proyek.
3) Studi literatur yang terkait dengan penyusunan laporan.
4) Dokumentasi yaitu mengambil data yang telah di sediakan oleh pihak perusahaan serta mengambil gambar pada pelaksanaan proyek pembangunan.

3.3.2 Pengolahan Data

Data yang telah penulis kumpulkan baik dalam bentuk data primer maupun data sekunder selanjutnya diseleksi dan dipisahkan atau diberi kode sesuai dengan kebutuhan, kemudian data tersebut disajikan dalam bentuk Narasi atau uraian, diagram, tabel dan gambar.

3.3.3 Analisa Data

Data yang didapat dan diolah terlebih dahulu selanjutnya dianalisa dengan menggunakan analisa deskriptif yaitu analisa yang menggambarkan keadaan sebenarnya yang terjadi di lapangan dan kemudian dibandingkan dengan teori yang ada.

3.3.4 Penyajian Data

Adapun langkah selanjutnya ialah menuangkan data yang telah diolah dalam bentuk tulisan, gambar-gambar serta tabel yang sesuai dengan keadaan yang terjadi di lapangan.