METODE PEMASANGAN BUIS BETON PADA PEMBANGUNAN *CAUSEWAY* DERMAGA PENDIDIKAN POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

TUGAS AKHIR

OLEH

FIRDA

1722070007

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
JURUSAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN

2020

HALAMAN PENGESAHAN

METODE PEMASANGAN BUIS BETON PADA PEMBANGUNAN *CAUSEWAY* DERMAGA PENDIDIKAN POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

TUGAS AKHIR

Oleh:

FIRDA
1722070007

Tugas akhir ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi
pada Program Studi Teknik Kelautan
Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II
Paharuddin, ST., M.Si.	**Ir. Muhammad Nadir, M.Si.**
NIP. 197105292005011001	NIP. 196207141988031004

Mengetahui

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr.Ir. Darmawan, M.P	**Syamsul Marlin Amir, ST., M.Si.**
NIP. 196702021998031002	NIP. 197905072005011001

Tanggal Lulus: 18 Agustus 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Tugas Akhir : Metode Pemasangan Buis Beton Pada Pembangunan *Causeway* Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Nama Mahasiswa : Firda

NIM 1722070007

Program Studi : Teknik Kelautan

Jurusan : Teknologi Penangkapan Ikan

Perguruan Tinggi : Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Paharuddin, ST., M.Si. (.....)
2. Ir. Muhammad Nadir, M.Si. (.....)
3. Irwan Gani, ST., MT. (.....)
4. Hasmawati, S.Pi., M.Si. (.....)

Mengetahui:
Ketua Program Studi,

Ir. Muhammad Nadir, M.Si.
NIP. 196207141988031004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma (Ahli Madya Teknik) di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 25 September 2020
Yang menyatakan,

Firda

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan berkah dan karunia serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan tepat dan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Tugas Akhir ini berjudul **"Metode Pemasangan Buis Beton Pada Pembangunan *Causeway* Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep".**

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program Diploma III Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Untuk itu kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat untuk itu khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir.Darmawan.M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
2. Bapak Syamsul Marlin ST., M.SI selaku Ketua jurusan Teknologi Penangkapan Ikan
3. Ir. Muhammad Nadir, M.Si selaku ketua program studi Teknik Kelautan
4. Paharuddin, ST,.M.Si dan Ir. Muhammad Nadir, M.Si selaku Pembimbing I dan II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.
5. Bapak ibu dosen program studi teknik kelautan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis

6. Kedua orang orang tua ayahanda Dame dan Ibunda Darnawati yang senantiasa memberikan dukungan semangat dan dorongan kepada penulis
7. Laode Muhammad Iqra, ST selaku pembimbing Lapangan yang telah membantu dalam pengambilan data pada saat dilapangan.
8. Rekan-rekan seangkatan program studi teknik kelautan angkatan ke-2, semua rekan penyusun, atas partisipasinya dan bantuanya dalam menyelesaikan tugas akhir ini

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga penulisan tugas akhir ini berguna bagi perkembangan dunia ilmu pengetahuan, masyarakat luas pada umumnya dan Mahasiswa Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan.

Pangkep, 25 September 2020

Firda

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PERNYATAAN iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR LAMPIRAN ix

ABSTRAK x

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Tujuan dan Kegunaan 2

1.2.1. Tujuan 2

1.2.2. Kegunaan 2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Causeway* 3

2.2. Buis Beton 4

2.2.1. Fungsi Buis Beton 5

2.2.2. Tipe Buis Beton 6

2.2.3. Dimensi Buis Beton 6

2.2.4. Kelebihan Buis Beton 7

2.2.5. Kelemahan Buis Beton 8

2.3. Tahap Pemasangan Buis Beton 8

2.3.1. Tahap Persiapan Pekerjaan 8

2.3.2. Tahap Pekerjaan 9

2.3.3. Tahap Finishing 9

BAB III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan 10

3.2. Alat dan Bahan..... 10

3.3. Metode Pelaksanaan..... 10

BAB IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Keadaan Umum Lokasi..... 12

4.2. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep..... 12

4.3. Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep 13

4.4. Struktur Organisasi 13

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Tahap Persiapan pekerjaan..... 15

5.2. Tahap Pelaksanaan..... 15

5.2.1. Perakitan Tulangan Buis 15

5.2.2. Pengecoran Buis di Darat..... 17

5.2.3. Penggalian Area Pemasangan Buis..... 18

5.2.4. Pemasangan Buis 19

5.3. Tahap Finishing..... 20

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan 21

6.2. Saran..... 21

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Hal.

Gambar 2.1. Denah Suatu Dermaga 3
Gambar 2.2. Buis Beton 4
Gambar 4.1. Keadaan Lokasi Dermaga Politani Pangkep 12
Gambar 4.2. Struktur Organisasi Proyek 14
Gambar 5.1. Perakitan Tulangan Buis 16
Gambar 5.2. Pengecoran Buis 17
Gambar 5.3. Penggalian Area Pemasangan Buis Beton 18
Gambar 5.4. Pemasangan dan Pengecoran Buis Secara Manual 19
Gambar 5.5. Pemasangan Buis Beton 20

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

Lampiran 1. Gambar Perencanaan Pemasangan Buis Beton 24
Lampiran 2. Persiapan Area Pemasangan Buis Beton 25

ABSTRAK

Firda, 1722070007. Metode Pemasangan Buis Beton pada pembangunan *causeway* Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Dibimbing oleh PAHARUDDIN dan MUHAMMAD NADIR.

Proyek pembangunan dermaga pendidikan tahap 1 berlokasi di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep terdiri atas pekerjaan dermaga dan *causeway*. Panjang *causeway* ±350 m, lebar jalan 4,5 m dan dilindungi oleh dinding penahan (talud). Dinding penahan (talud) adalah pasangan batu gunung dengan tinggi rata-rata dinding penahan 3,5 m, lebar atas 0,5 m dan lebar kaki talud 1,5 m. Lokasi pembangunan *causeway* memiliki tanah dasar yang berlumpur, sehingga pada kaki talud harus mempunyai pondasi agar tidak bergeser. Perkuatan buis beton terhadap kapasitas daya dukung dari bangunan mengurangi pergeseran sehingga baik digunakan sebagai pondasi untuk kaki talud.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah mendeskripsikan metode pemasangan buis beton pada pembangunan causeway dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Pengumpulan data lapangan dilakukan selama kurang lebih dua bulan, dimulai pada tanggal 1 November - 21 Desember 2019, bertempat di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Metode pengambilan data yakni *interview* dengan kontraktor dan pekerja yang ada di lapangan. Selain itu dilakukan *observasi* atau pengamatan langsung melalui dokumentasi berupa video beserta foto-foto dan tulisan-tulisan yang berhubungan dengan materi kajian.

Tahapan pelaksanaan pemasangan buis beton yaitu, mempersiapkan alat dan bahan material, merangkai besi menjadi tulangan, melakukan pengecoran buis. Setelah pengecoran dilakukan penggalian area pemasangan buis beton tersebut, pemasangan buis beton dilakukan dengan dua cara yaitu, dengan cara manual dan menggunakan alat excavator. Tahap finishing yaitu setelah semua buis terpasang, hal yang harus dilakukan adalah urugan kembali area galian dan pemasangan cerucuk. Hal ini tentunya bertujuan agar buis beton yang sudah dipasang tetap diam di tempat dan tidak bergeser.

Kata kunci : *Buis beton, Causeway, Pemasangan***.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek didefinisikan sebagai usaha temporer yang memiliki tujuan tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa yang unik. Temporer berarti proyek memiliki waktu pelaksanaan yang jelas awal dan akhirnya. Unik berarti proyek memiliki karakter yang berbeda satu sama lain.

Proyek pembangunan dermaga pendidikan tahap 1 berlokasi di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep terdiri atas pekerjaan dermaga dan causeway. Panjang causeway ±350 m, lebar jalan 4,5 m dan dilindungi oleh dinding penahan (Talud). Dinding penahan (Talud) adalah pasangan batu gunung dengan tinggi rata-rata dinding penahan 3,5 m, lebar atas 0,5 m dan lebar kaki talud 1,5 m. Lokasi pembangunan *causeway* memiliki tanah dasar yang berlumpur, sehingga pada kaki talud harus mempunyai pondasi agar kaki talud tidak bergeser. Perkuatan buis beton terhadap kapasitas daya dukung dari bangunan mengurangi pergeseran sehingga baik digunakan sebagai pondasi untuk kaki talud.

Buis beton adalah suatu produk bahan bangunan yg terbuat dari beton dan di bentuk sedemikian rupa maka penampangnya jadi berbentuk satu buah pipa. Buis beton di kenal juga dengan sebutan hong atau gorong-gorong beton.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengambil judul "Metode Pemasangan Buis Beton Pada Pembangunan *Causeway* Dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep"

1.2. Tujuan dan Kegunaan

1.1.1. Tujuan Tugas Akir

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mendeskripsikan metode pemasangan buis beton pada pembangunan *causeway* dermaga Pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

1.1.2. Kegunaan Tugas Akhir

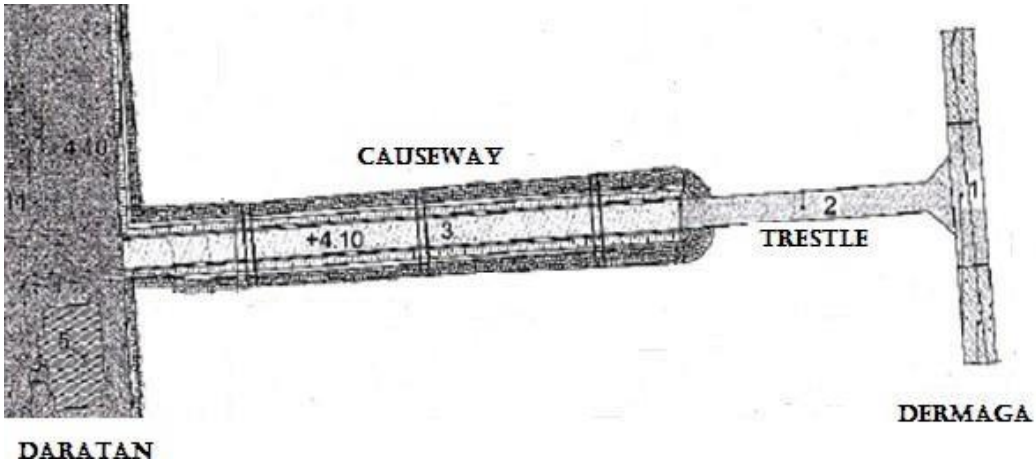
Memperluas wawasan tentang metode pemasangan buis beton pada pembangunan *causeway* dermaga pendidikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Causeway*

Causeway merupakan trek atau jalan akses menuju dermaga untuk kendaraan operasional pelabuhan, di bangun pada tempat yang rendah, atau basah (perairan) yang dibuat dari timbunan atau reklamasi berupa tanggul yang menjorok keluar, (gambar 2.1.). *Causeway* biasanya digunakan pada pelabuhan yang memiliki perairan yang dangkal yang menjadi penghubung antara daratan dengan lautan.



Gambar 2.1. Denah suatu dermaga
(sember : Dermaga.blogspot.com)

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. (Fazrin, 2017)

2.2. 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 di kalangan kontraktor. Buis beton adalah salah satu material beton yang tersedia dalam bentuk siap pakai untuk kebutuhan 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 2.2. Buis beton
sumber : Blogspot.co.id (2020)

2.2.1. Fungsi Buis Beton

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

a. 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.

b. 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.

c. 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.

2.2.2. Tipe Buis Beton

Menurut (Asiacon, 2016) tipe buis beton dibedakan menjadi beberapa bagian antara lain adalah sebagai berikut:

a. Berdasarkan bentuk

Saat ini kebanyakan pabrik buis beton merilis precast dalam 2 pilihan bentuk. Yang pertama adalah bentuk lingkaran penuh dan yang kedua adalah buis beton setengah lingkaran, kedua bentuk ini memiliki fungsi masing-masing seperti yang dijabarkan pada materi diatas.

b. Berdasarkan bahan yang digunakan

Semua buis beton terbuat dari concrete atau semen yang dicetak, perbedaan berdasarkan bahan untuk material ini terdapat pada penggunaan pasir pada buis beton ataupun, buis beton yang tanpa menggunakan pasir dianggap lebih kuat karena tidak ada air yang akan masuk kedalam. Untuk itu, beton jenis ini sering digunakan untuk pengairan ataupun untuk gorong-gorong.

2.2.3. 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

2.2.4. Kelebihan Buis Beton

Menurut (Asiacon, 2016) kelebihan dari penggunaan buis beton adalah :

1. Hemat waktu dan efisien

Karena buis beton dibuat secara langsung di pabrik, proses pembangunan atau konstruksi akan jauh lebih cepat dibanding dengan menggunakan buis beton konvensional. Buis beton bisa langsung dipasang di bagian yang dibutuhkan, tidak seperti beton konvensional yang harus dibuat dari awal.

Hal ini tentunya akan menghemat lebih banyak waktu yang dapat digunakan untuk kegiatan konstruksi lainnya sehingga dapat berjalan lebih efisien.

2. Berkualitas dan bermutu baik

Buis beton dibuat mengikuti standar tertentu dan dijaga kualitasnya agar menghasilkan mutu yang baik. Selain itu, produksi buis beton tidak terpengaruh cuaca karena dilakukan dalam pabrik sehingga tidak mengganggu proses pembuatan dan merusak kualitas beton.

3. Ramah Lingkungan

Pada penggunaan beton konvensional yang dibuat dan dicor langsung pada tempat konstruksi, akan ada limbah dari sisa-sisa pengerjaan yang dapat merusak lingkungan sekitar. Hal itu tidak terjadi jika menggunakan buis beton precast karena di buat di tempat yang terpisah dan khusus. Menggunakan buis beton precast hanya tinggal dipasang pada tempat konstruksi, sehingga lebih ramah lingkungan.

4. Mengurangi biaya tenaga kerja

Menggunakan buis beton precast dalam proses konstruksi tentu akan lebih mengurangi jumlah tenaga kerja yang digunakan, karena tinggal memasang buis beton di lokasi tersebut.

2.2.5. Kekurangan Buis Beton

Menurut (Asiacon, 2016) kekurangan dari buis beton adalah :

1. Membutuhkan biaya transportasi dan pemasangan

Karena buis beton precast dibuat di tempat yang berbeda dengan lokasi konstruksi, tentu dibutuhkan pemindahan beton dari pabrik ke lokasi tersebut. Hal ini menyebabkan munculnya biaya transportasi untuk mengantar beton buis beton dengan aman dan tetap terjaga kualitasnya. Selain itu, terdapat juga biaya pemasangan karena diperlukan peralatan serta tenaga kerja untuk memasang buis.

2. Membutuhkan tempat pembuatan dan perawatan

Dalam membuat buis beton precast, dibutuhkan tempat yang luas untuk dalam proses produksi hingga perawatan buis tersebut.

2.3. Tahap Pemasangan Buis Beton

2.3.1 Tahap Persiapan Pekerjaan

Menurut (Jaya Ancol, 2017) Persiapan pada tahap untuk memulai pekerjaan fisik meliputi :

a. Mobilisasi keperluan untuk memulai pekerjaan fisik, termasuk:
   - Pengiriman material untuk gudang dan kantor
   - Pengiriman alat – alat gambar
   - Pengiriman alat – alat kerja
   - Pengiriman alat – alat keselamatan

b. Mobilisasi peralatan berat beserta operatornya serta keperluan bahan bakarnya
c. Pembersihan dan pemeliharaan kantor atau lokasi pekerjaan
d. Menyiapkan sketsa perencanaan dan survey lokasi
e. Pengukuran awal dari semua rencana pemasangan atau pekerjaan

2.3.2 Tahap Pekerjaan

Menurut (Terracon Blok, 2019) tahap pekerjaan area pemasangan adalah sebagai berikut:

a. Melakukan pengukuran area pemasangan
b. Setelah pengukuran dan penggambaran selesai, hal yang dilakukan adalah penggalian area pemasangan/pekerjaan
c. Pemasangan dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu cara manual dan menggunakan alat berat yaitu excavator

2.3.3 Tahap Finishing

Menurut (Terracon Blok, 2019) tahap finishing pada pekerjaan adalah sebagai berikut:

Setelah pemasangan atau pekerjaan dilakukan, tahap terakhir adalah tahap finishing, dimana ruang kosong antar tana galian dapat diisi kembali dengan tanah bekas galian atau dengan material lain seperti pasir dan split. Hal ini tentunya bertujuan agar suatu pekerjaan tidak bergerak atau bergeser.

BAB III

METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pengumpulan data lapangan dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan. Dimulai pada tanggal 1 November sampai dengan tanggal 21 Desember 2019, bertempat di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

3.2. Alat dan Bahan

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

3. Alat safety
4. ATK
5. Laptop
6. HP
7. Kamera

3.3. Metode Pelaksanaan

Data yang diambil, terdiri dari data primer dan data sekunder. Data Primer adalah data yang diproleh secara langsung dari sember, 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 objek penulisan laporan
2. *Interview* yaitu mengadakan wawancara dan tanya jawab dengan pemimpin perusahaan atau proyek

3. Dokumentasi yaitu mengambil data yang telah disediakan oleh pihak perusahaan serta mengambil gambar pada pelaksanaan proyek pembangunan