TAHAPAN PEMBUATAN BUIS PADA PEMBANGUNAN PENGAMAN ABRASI PANTAI DESA ANGKUE, KECAMATAN KAJUARA, KABUPATEN BONE

TUGAS AKHIR

OLEH

SRI ISTIQLALIA
1922070031

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
JURUSAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
2022

HALAMAN PENGESAHAN

TAHAPAN PEMBUATAN BUIS PADA PEMBANGUNAN PENGAMAN ABRASI PANTAI DESA ANGKUE, KECAMATAN KAJUARA, KABUPATEN BONE

TUGAS AKHIR

Oleh:

SRI ISTIQLALIA
1922070031

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,
Irawan Alham, S.T., M.Si.	**Ir. Muhammad Nadir, M.Si.**
NIP.197810242003121004	NIP.196207141988031004

Mengetahui

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

Tanggal Lulus : 14 Juli 2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir	: Tahapan Pembuatan Buis pada Pembangunan Pengaman Abrasi Pantai Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone.
Nama Mahasiswa	: Sri Istiqlalia
NIM	: 1922070031
Program Studi	: Teknik Kelautan
Jurusan	: Teknologi Penangkapan Ikan
Perguruan Tinggi	: Politeknik Pertanian Negeri Pangkajenne Kepulauan

Menyetujui Tim Penguji:

1. Irawan Alham, S.T., M.Si. (.....)
2. Ir. Muhammad Nadir, M.Si. (.....)
3. Irwan Gani, S.T., M.T. (.....)
4. Mukhlisa A.Ghaffar, 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 (A.Md.T) di Politeknik Pertanian Negeri Pangkajenne kepulauan, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, Juli 2022

Yang menyatakan,

Sri Istiqlalia

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 "Tahapan Pembuatan Buis pada Pembangunan Pengaman Abrasi Pantai Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone".

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

1. Kedua orang tua saya Ayahanda Abd. Kadir dan Ibu Suarni yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan dorongan.
2. Suami tercinta Irwansyah yang senantiasa mendukung dan memotivasi dalam mengerjakan Tugas Akhir.
3. Dr. Ir. Darmawan, M.P. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
4. Syamsul Marlin Amir, S.T., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan.
5. Ir. Muhammad Nadir, M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Kelautan.
6. Irawan Alham, S.T., 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.

7. Bapak ibu dosen program studi Teknik Kelautan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
8. Burhanuddin S.T. dan Yan Asdian S.T. selaku pembimbing Lapangan yang telah membantu dalam pengambilan data pada saat dilapangan.
9. Rekan-rekan seangkatan Program Studi Teknik Kelautan Angkatan 4, 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, juli 2022

Penulis

Sri Istiqlalia

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**

PERNYATAAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

RINGKASAN ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Tujuan dan Kegunaan 3

1.2.1 Tujuan Tugas Akhir 3

1.2.2 Kegunaan Tugas Akhir 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengaman Pantai 4

2.2. Beton 8

2.3. Buis Beton 10

2.4. Fungsi Buis Beton 10

2.5. Tipe Buis Beton 11

2.6. Dimensi Buis Beton 11

2.7. Kelebihan Buis Beton 12

2.8. Cara Pembuatan Buis Beton 13

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 14

3.2 Alat dan Bahan 14

3.3 Metode Pengambilan Data 15

3.4 Teknik Pengumpulan Data 16

BAB IV KEADAAN UMUM LOKASI

4.1 Keadaan Umum Lokasi 17

4.2 Desa Angkue 17

4.3 Struktur Organisasi 18

4.2 Data Umum Proyek 21

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Tahap Persiapan Kerja 22

5.2 Tahap Pelaksanaan 22

5.2.1 Tahap Pembuatan Cetakan (*Bikesting*) 17

5.2.2 Tahap Perakitan Tulangan Besi Buis 24

5.2.3 Tahap pencetakan Buis Beton 25

5.2.4. Tahap Finishing Buis Beton 26

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 28

6.2 Saran 28

DAFTAR PUSTAKA 29

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. *Sea Dikes* 5
Gambar 2.2. *Groin* 6
Gambar 2.3. *Jetty* 7
Gambar 2.4. *Breakwater* 8
Gambar 2.5. Buis Beton 10
Gambar 4.1.Lokasi proyek pembangunan pengaman abrasi pantai 17
Gambar 4.2.Struktur Organisasi proyek 18
Gambar 5.1. Bekisting (cetakan buis beton) 23
Gambar 5.2. Perakitan Tulangan Besi Buis 24
Gambar 5.3. Pencetakan Buis Beton 25
Gambar 5.4. Buis Beton yang Sudah di *finishing* 27

RINGKASAN

SRI ISTIQLALIA, **1722070031**. Tahapan Pembuatan Buis pada Pembangunan Pengaman Abrasi pantai Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone. Dibimbing oleh (**Irawan Alham** dan **Muhammad Nadir**).

Proyek pembangunan pengaman abrasi pantai tahap 3 berlokasi di Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone, terdiri atas pekerjaan buis, pemasangan buis. Panjang pengaman abrasi pantai ±231 m dan dilindungi oleh kaki pelindung (rip rap). Kaki pelindung (Rip Rap) adalah pasangan batu gunung yang disusun di bagian depan buis setelah dipasang dengan lebar 1,5 m. Lokasi pembangunan pengaman abrasi pantai memiliki tanah dasar yang berlumpur.
Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah mendeskripsikan Tahapan pembuatan buis pada pembangunan pengaman abrasipantai Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone.

Pengumpulan data lapangan dilakukan selama kurang lebih dua bulan, dimulai pada tanggal 21 September 2021 sampai 21 Oktober 2021, bertempat di Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone. Metode pengambilan data yakni wawancara dengan kontraktor dan pekerja yang ada di lapangan. Selain itu dilakukan *observasi* atau pengamatan langsung melalui dokumentasi berupa foto-foto dan tulisan-tulisan yang berhubungan dengan materi kajian.

Tahapan pelaksanaan pembuatan buis yaitu, mempersiapkan alat dan bahan material, merangkai besi menjadi tulangan, melakukan pengecoran buis. Setelah pengecoran di lakukan kemudian di tunggu beberapa jam sambil mengisi cetakan lain yang telah di olesi oli agar mortar tidak melengket pada cetakan. setelah kandungan air pada mortar yang telah di cetak berkurang cetakan di buka kemudian buis yang sudah jadi di tunggu sampai memasuki umur buis layak pakai (7, 14 sampai 28 hari).

Tahap pembuatan buis Desa Angkue Kecamatan Kajuara Kabupaten Bone. Pertama tahap persiapan kerja, kedua tahap pelaksanaan, ketiga tahap pembuatan cetakan (*bikesting*), keempat tahap perakitan tulangan besi buis, dan tahap finishing yaitu setelah semua buis telah di cetak, hal yang harus dilakukan adalah memeriksa buis apa ada keretakan dan telah memasuki usia layak pakai yaitu 7, 14 sampai 28 hari setelah ceteakan di buka . Hal ini tentunya bertujuan agar buis beton bisa awet atau tahan lama.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek didefinisikan sebuah aktifitas kerja sementara yang dilakukan untuk membuat produk atau jasa dengan waktu (awal sampai akhir) sudah ditentukan dengan jelas. Proyek juga biasa disebut *project* dalam bahasa inggris, memiliki pengertian sebagai suatu kegiatan dengan target yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Terdapat 4 faktor yang saling berkaitan dan selalu ada di dalam proyek. 1. Ruang lingkup, setiap proyek memiliki ruang lingkup pekerjaan yang harus dirinci dari awal sebelum proyek tersebut dimulai. Tujuannya adalah agar target pekerjaan menjadi jelas dan pekerjaan tidak melebar (melakukan hal-hal diluar sasaran proyek). 2. Waktu, setelah perincian ruang lingkup pekerjaan barulah kemudian dapat diestimasi lama watu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Untuk memudahkan dalam melakukan manajemen proyek, waktu dibagi berdaarkan rincian dari target-target kecil yang harus diselesaikan. 3. Sumber daya manusia, sumber daya manusia (SDM) adalah pelaksana sebagai bagian yang diperlukan untuk tercapainya tujuan prpoyek. Dibagi dalam beberapa bagian (devisi) sesuai dengan kebutuhan dalam proyek tersebut, namun secara umum SDM terdiri dari project manager, supervisor, dan staff. 4. Dana, dana ibarat bahan bakar bagi kendaraan tidak dapat berjalan. Begitu pula dengan proyek. Tanpa adanya dana, proyek tidak dapat berjalan dengan lancar. (Putra, D.H., 2018)

Abrasi adalah suatu proses alam berupa pegikisan tanah pada daerah pesisir pantai yang diakibatkan oleh ombak dan arus laut yang sifatnya merusak. Kondisi

eksisting garis pantai Desa Angkue sebelum berjalannya proyek pembangunan pengaman abrasi pantai (tanggul), memiliki garis pantai yang sejajar langsung dengan perumahan rakyat yang diakibatkan oleh tingginya hantaman ombak yang mengakibatkan garis pantai terkikis sedikit demi sedikit.

Proyek Pembangunan Pengaman Abrasi Pantai berlokasi di Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone, terdiri atas pekerjaan pembuatan buis beton, pemasangan buis beton, dan pemasangan kaki pelindung (Rip-rap). Panjang pengaman abrasi pantai ±231 m dan dilindungi oleh kaki pelindung (Rip-rap). Kondisi *existing* Pembangunan Pengaman Abrasi Pantai Desa Angkue memiliki tanah dasar yang berlumpur, sehingga sebelum pemasangan buis beton terlebih dahulu di lapisi *geotextile* yang berfungsi sebagai stabilisasi untuk perbaikan tanah dasar pada pemasangan buis beton.

Buis beton adalah suatu produk bahan bangunan yang dicampur hingga menjadi mortar dan didesain sedemikian rupa untuk penampangnya sehingga berbentuk satu buah pipa. Buis beton dikenal juga dengan sebutan *hong* atau gorong-gorong beton.

Hal menarik dari buis beton yaitu memiliki berbagai bentuk contohnya buis beton berbentuk lingkaran, setengah lingkaran, dan hexagonal (segi enam). Sedangkan berdasarkan fungsi buis beton memiliki berbagai macam fungsi contohnya penggunaan buis beton sebagai sumur resapan, penggunaan buis beton untuk gorong – gorong dan penggunaan buis beton untuk pengairan.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengambil judul Tugas Akhir "Tahapan Pembuatan Buis pada Pembangunan Pengaman Abrasi Pantai Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupten Bone".

1.2. Tujuan Tugas Akir

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mendeskripsikan tahapan pembuatan buis pada pembangunan pengaman abrasi pantai Desa Angkue, Kecamatan Kajuara, Kabupaten Bone.

1.3. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menambah ilmu pada penulis khususnya dalam hal pembuatan buis dan sebagai salah satu referensi yang menggambarkan tentang tahapan pembuatan buis pada pembanguan pengaman abrasi pantai.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengaman Pantai

Pengaman pantai adalah segala jenis infastruktur yang dibangun digaris pantai dan dapat berfungsi sebagai pelindung pantai dan daratan pelabuhan. Pengaman pantai biasanya menggunakan buis beton sebagai bahan utama, buis beton dibuat sedemikian rupa menggunakan tulangan besi yang telah di rangkai, dan dijejer atau disusun mengikuti garis pantai sesuai dengan gambar rencana yang akan dilaksanakan. (Bagus, 2021).

Jenis – jenis bangunan pengaman pantai:

1. *Sea Dikes*

Sea Dikes salah satu struktur pantai yang memiliki fungsi utama untuk melindungi daerah daratan rendah terhadap banjir akibat air laut yang masuk. *Sea Dikes* dibangun dari material halus seperti pasir dan tanah liat dan dibentuk seperti gundukan dengan kemiringan yang landai agar mengurangi efek erosi dari gelombang yang datang. Permukaan tanggul biasanya berupa rumput, aspal, bebatuan ataupun beton bertulang. Menurut ilmu geologi, adalah lembaran batuan yang berbentuk di rekahan pada tubuh batuan yang sudah ada. Fungsi dari pembangunan tanggul laut antara lain untuk melindungi daratan pantai rendah terhadap genangan air pasang, gelombang dan badai. Sedangkan fungsi tanggul lainnya adalah penahan air laut saat gelombang air pasang / air rob, pengendalian penurunan muka tanah, kerugian ekonomi akibat banjir dan batas jelas di kawasan pesisir.



Gambar 2.1.*Sea Dikes*
Sumber: https://.m.kumparan.com/bagus-kurniansyah/macam-macam-bangunan-pelindung-pantai-1utaXKVDizh2021

2. Groin

Groin adalah struktur pengaman pantai yang dibangun menjorok relatif tegak lurus teradap arah pantai. Bahan konstruksinya umumnya kayu, baja, beton,(pipa beton), dan batu. Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai dijelaskan bahwa *groin* adalah bangunan yang dibuat tegak lurus atau kira-kira tegak lurus pantai, berfungsi mengendalikan erosi yang disebabkan oleh terganggunya keseimbangan angkutan pasir sejajar pantai (*longshore sand drift*). Tujuan bangunan *groin* yaitu mengatur aliran lautsedemikian rupa sehingga pada waktu banjir air dapat mengalir dengan cepat dan aman, mengatur kecepatan aliran laut yang memungkinkan adanya pengendapan dan pengangkutan sedimen dengan baik, mengarahkan aliran ke tengah alur laut agar tebing laut tidak terkikis, mengarahkan aliran ke tengah alur laut agar tebing laut tidak terkikis, mengarahkan aliran laut sehingga dapat dipergunakan untuk pelayaran. Fungsi groin yaitu mengatur arah arus laut, memperbesar jari-jari belokan alur laut yang terlalu tajam supaya aligment laut menjadi lebih baik, mengurangi kecepatan arus

laut sepanjang tebing laut, mempercepat sedimentasi, menutup cabang alur laut (pada *braided river*) supaya arus laut menuju ke alur yang diinginkan, menjamin keamanan tanggul atau tebing terhadap gusuran, mengkonsentrasikan aliran, memperdalam alur laut, mengarahkan alirean pada kondisi debit kecil, melindungi bangunan-bangunan laut lainnya.



Gambar 2.2.*Groin*

Sumber: https://.m.kumparan.com/bagus-kurniansyah/macam-macam-bangunan-pelindung-pantai-1utaXKVDizh2021

3. Jetty

Jetty merupakan struktur sempit yang melindungi garis pantai dari arus dan pasang surut. Jetty biasanya terbuat dari kayu, tanah, batu, atau beton. Mereka membentang dari pantai ketengah perairan. Fungsi bangunan *jetty* yaitu sebagai sandaran/pelabuhan kapal tongkang dan kapal-kapal kecil lainnya yang akan melakukan transaksi naik atau turun barang baik melakukan expor dan impor, untuk mengurangi pendangkalan alur oleh sedimen pantai untuk melindungi alur pelayaran, untuk mencegah pendangkalan dimuara dalam kaitannya dengan pengendalian banjir.



Gambar 2.3.*Jetty*

Sumber: https://.m.kumparan.com/bagus-kurniansyah/macam-macam-bangunan-pelindung-pantai-1utaXKVDizh2021

4. Breakwater

Breakwater atau pemecah gelombang lepas pantai adalah bangunan yang dibuat sejajar pantai dan berada pada jarak tertentu dari garis pantai. Pemecah gelombang dibangun sebagai salah satu bentuk perlindungan pantai terhadap erosi dengan menghancurkan energi gelombang sebelum sampai ke pantai, sehingga terjadi endapan dibelakang bangunan. Endapan ini dapat menghalangi transport sedimen sepanjang pantai. Tujuan pembangunan *breakwater* adalah untuk mengurangi energi (gaya-gaya) gelombang di belakang struktur, disamping untuk melindungi kolom pelabuhan terhadap gangguan gelombang. Disisi lain juga dapat mencegah terjadinya erosi pantai. Fungsi *breakwater* yaitu berfungsi sebagai pelindung kolam perairan pelabuhan yang terletak dibelakangnya dari serangan gelombang, pembagian besarnya energi gelombang yang dipantulkan dan diteruskan tergantung karakteristik gelombang datang (priode, tinggi, dan kedalaman air), berkurangnya energi gelombang didaerah terlindung akan mengurangi pengiriman sedimen di daerah tersebut.



Gambar 2.4.*Breakwater*

Sumber: https://.m.kumparan.com/bagus-kurniansyah/macam-macam-bangunan-pelindung-pantai-1utaXKVDizh2021

2.2. Beton

Pengertian beton adalah campuran antara semen portland atau semen hidraulik lainnya, agregat halus, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan yang membentuk massa padat. Beton disusun dari agregat kasar dan agregat halus. Agregat halus yang digunakan biasanya adalah pasir alam maupun pasir yang dihasilkan oleh industri pemecah batu, sedangkan agregat kasar yang dipakai biasanya berupa batu alam maupun batu buatan yang dihasilkan oleh industri pemecah batu (Pane dan Windham, 2015).

Secara sederhana beton dibentuk oleh pengerasan campuran antara semen, air, agregat halus (pasir) dan agregat kasar (batu pecah kerikil). Kadang-kadang ditambahkan campuran bahan lain (*admixture*) untuk memperbaiki kualitas beton (Arsoni, 2010).

Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen, air, agregat dengan atau tanpa tambahan tertentu. Material pembentuk beton tersebut dicampur merata dengan komposisi tertentu menghasilkan suatu campuran yang plastis sehingga dapat dituang dengan cetakan untuk dibentuk sesuai dengan keinginan.

Perbandingan campuran bahan susun disebutkan secara urut, dimulai dengan ukuran butir yang paling kecil (lembut) ke butir yang besar, yaitu: semen, pasir, dan kerikil. Jadi jika campuran beton menggunakan semen 1 : 2 : 3, berarti campuran adukan betonnya menggunakan semen 1 bagian, pasir 2 bagian, dan kerikil 3 bagia. (Arsoni, 2010)

Tabel 2.1 Standar Mutu Beton Indonesia

Mutu Beton K (kg/cm²)	Mutu Beton $f`c$ (Mpa)
K-100	$f`c$ 8,3
K-150	$f`c$ 12,35
K-175	$f`c$ 14,53
K-200	$f`c$ 16.60
K-225	$f`c$ 18.68
K-250	$f`c$ 20.75
K-275	$f`c$ 22.83
K-300	$f`c$ 24.90
K-350	$f`c$ 29,05
K-400	$f`c$ 33.20
K-500	$f`c$ 41.50

Sumber: SNI-2847-2019

2.3. Buis Beton

Buis beton adalah salah satu bagian terpenting dalam pembuatan konstruksi. Beton yang di buat secara masal di pabrik, ini menjadi pilihan tepat untuk digunakan dalam proses pembuatan gorong-gorong. Tak seperti gorong-gorong yang lain, produk beton ini mempunyai ciri-ciri unik karena bentuknya seperti penampang dan menyerupai pipa. (Erick, 2021). Menurut (Charles, 2018) kegiatan atau tahapan konstruksi membutuhkan waktu, untuk febrikasi dan instalasi, terutama untuk produk beton yang membutuhkan waktu untuk mencapai umur 28 hari kekuatan 100% sesuai dengan desain campuran beton.



Gambar 2.5. Buis beton
Sumber: https://images.app.goo.gl/d4SYBTfMNVvv3EcAA2021

2.4. Fungsi Buis Beton

Menurut (Erick, 2021). fungsi buis beton dibedakan menjadi tiga bagian. Berikut adalah fungsi dari buis beton :

a. Buis beton untuk sumur resapan

Salah satu fungsi dari jenis beton ini adalah untuk membuat sumur resapan. Dalam proses pembuatannya, jenis beton ini dipakai sebagai dinding pada tanah dimana sumur resapan dibuat.

b. Buis beton untuk gorong-gorong

Selain untuk membuat sumur, beton ini juga berfungsi sebagai gorong-gorong. Bentuk beton yang digunakan untuk membuat gorong-gorong tipenya sama dengan yang dipakai dalam pembuatan sumur.

c. Buis beton untuk pengairan

Dalam fungsi pengairan, material beton ini disusun sedemikian rupa untuk mengalirkan air dari sumbernya menuju sawah atau tempat pengairan lainnya. Tipe beton yang digunakan pun sama dengan yang dipakai sumur resapan maupun gorong-gorong, yakni brton berbentuk bulat atau belah.

2.5. Tipe Buis Beton

Menurut (Erick, 2021). 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. 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.

2.6. Dimensi Buis Beton

Pada Asiacon, (2021) dimensi buis beton yang diproduksi oleh pabrik adalah :

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

2.7. Kelebihan Buis Beton

Kelebihan dari penggunaan buis beton (Asiacon, 2016) 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 dariawal.Hal ini tentunya akan menghemat lebih banyak waktu yang dapat digunakan untuk kegiatan konstruksi lainnya sehingga dapat berjalan lebihefisien.

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.

2.8. Cara Pembuatan Buis Beton

Proses pencetakan buis beton (Arsip.T , 2019), adalah:

1. Siapkan cetakan dengan memberi alas plastik atau kertas dibawahnya.
2. Oleskan pelicin misalnya dengan oli bekas ke seluruh permukaan bagian dalam cetakan tersebut sehingga hasil yang sudah tercetak dapat dilepaskan dengan mudah.
3. Siapkan adonan bahan baku semen dan pasir dengan perbandingan 1:6. Dengan air secukupnya, aduk sampai benar-benar merata.
4. Adukan beton yang sudah jadi kemudian dimasukkan ke dalam cetakan gorong-gorong. Masukkan adukan ini secara perlahan-lahan ke dalam cetakan. Pastikan kapasitas ruangan di dalam cetakan terisi penuh sehingga buis beton yang dihasilkan nantinya memilikisruktur yang padat serta tidak mudah pecah. Untuk hasil yang baik tusuk-tusuk adukan dalam cetakan agar hasil kepadan

sempurna, sampai seluruh adukan beton yang telah dibuat sudah masuk ke dalam cetakan.

5. Selanjutnya biarkan adukan beton di cetakan tersebut selama 30-60 menit supaya mengering.