PENGAWASAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI SALURAN DRAINASE AREA CONTAINER YARD PADA PROYEK MAKASSAR NEW PORT

TUGAS AKHIR

OLEH:

J. FATHUL FADHIL D. UMAR
1622070226

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN

JURUSAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2019

HALAMAN PENGESAHAN

PENGAWASAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI SALURAN DRAINASE AREA CONTAINER YARD PADA PROYEK MAKASSAR NEW PORT

TUGAS AKHIR

OLEH:

J. Fathul Fadhil D. Umar
1622070226

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Teknik Kelautan Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Muhammad Aras, S.Pi.,M.Si
NIP. 196912311993031009

Pembimbing II,

Paharuddin, ST., M.Si
NIP. 197105292005011001

Mengetahui :

Direktur,

Dr. Ir. Darmawan, M.P.
NIP. 196702021998031002

Ketua Jurusan,

Syamsul Marlin Amir, ST., M.Si.
NIP. 197905072005011001

Tanggal Ujian : 31 Juli 2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Pengawasan Pelaksanaan Konstruksi Saluran Drainase Area Container Yard Pada Proyek Makassar New Port

Nama Mahasiswa : J. Fathul Fadhil D. Umar

Nim : 1622070226

Jurusan : Teknologi Penangkapan Ikan

Prodi : Teknik Kelautan

Menyetujui,
Tim Penguji :

1. Muhammad Aras, S.Pi.,M.Si (.....)
2. Paharuddin, ST.,M.Si (.....)
3. Syamsul Marlin Amir, ST.,M.Si (.....)
4. Irwan Gani, ST.,MT (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Paharuddin, ST., M.Si
NIP. 197105292005011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma disuatu 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, 14 Juli 2019
Yang menyatakan,

J. Fathul Fadhil D. Umar

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada ALLAH SWT atas berkat dan rahmat hidayah-Nya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Atas suri teladannya. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul Pengawasan Pelaksanan Konstruksi Saluran Drainase Pada Proyek Pelabuhan Makassar New Port.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik Politeknik Pertanian Negeri Pangkep untuk menempuh gelar Ahli Madya Teknik.

Dengan terselesaikannya laporan tugas akhir ini tidak lepas peran serta berbagai pihak yang telah memberikan banyak bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dengan sebaik-baiknya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, tetapi penulis berusaha memperbaiki dan menyajikan sebuah laporan tugas akhir yang baik sehingga dapat berguna bagi penulis maupun pembaca.

Penulis menyadari bahwa terselesaikan sebuah laporan tugas akhir ini berkat berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang telah mendukung dan memberi motivasi dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
2. Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
3. Syamsul Marlin Amir, ST., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan.

4. Paharuddin, ST., M.Si selaku Ketua Prodi Teknik Kelautan dan sekaligus pembimbing II.
5. Muhammad Aras, S.Pi.,M.Si selaku Dosen Pembimbing I.
6. Dosen, Teknisi dan staf di Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan khususnya Prodi Teknik Kelautan.
7. Kepada seluruh staf/Konsultan Pada PT. Yodya Karya (Persero) Proyek Makassar New Port
8. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Teknologi Kelautan dan Perikanan (HIMATKP) tercinta.
9. Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Teknik Kelautan angkatan 1.

Semoga dengan tersusunnya laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun supaya menjadi lebih baik di masa mendatang.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih atas segala dukungan, arahan, bimbingan dan bantuan dari pihak-pihak terkait sehingga laporan ini dapat tersusun dengan baik.

Pangkep, 14 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Hal

HALAMAN PENGESAHAN ……..... i

HALAMAN PERSETUJUAN ……... ii

KATA PENGANTAR ……... iv

PERNYATAN …… iii

DAFTAR ISI ……..... vi

DAFTAR GAMBAR …… viii

LAMPIRAN ……... ix

ABSTRAK ……... x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang …….. 1

1.2 Tujuan dan kegunaan …….. 2

1.2.1 Tujuan tugas akhir ……..……... 2

1.2.2 Kegunaan tugas akhir ……..…….. 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Defenisi Pengawasan Metode Saluran Drainase …… 4

2.2 Pengertian dan Fungsi Drainase …… 4

2.3 Bahan dan Proses Pengawasan Saluran Drainase ..…… 5

2.4 Jenis Drainase …… 6

2.4.1 Menurut Sejarah Terbentuknya …….. 6

2.4.2 Menurut Letak Bangunan ……..... 6

2.4.3 Menurut Fungsi …….. 7

2.4.4 Menurut Konstruksi ……... 7

2.5 Kelas dan Mutu Beton …….. 7

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan tempat pelaksanaan …… 9

3.2 Alat dan bahan 9

3.3 Metode Pelaksanaan …….. 9

3.3.1 Pengambilan Data ……. 9

3.3.2 Pengolahan Data …….. 10

3.3.3 Analisis Data …….. 10

BAB IV KEADAAN UMUM LOKASI

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Model Saluran ……... 12

5.2 Pengawasan Pelaksanaan Konstruksi Saluran Drainase ……... 14

5.2.1 Pengawasan Pekerjaan Penggalian Saluran ……..….... 14

5.2.2 Pengawasan Pemasangan Tulangan ……... 15

5.2.3 Pengawasan Pemasangan *Bekisting* ……... 17

5.2.4 Pengawasan Pengecoran ……. 18

5.3 Saluran Yang Sudah Jadi dan Siap Digunakan …….……... 22

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan ……... 24

6.2 Saran ……. 24

DAFTAR PUSTAKA …….. 25

LAMPIRAN ……. 26

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Hal.

Gambar 4.1. Layout Makassar New Port 11

Gambar 5.1. Potongan Saluran ……...……..…….. 12

Gambar 5.2. Kebutuhan Tulangan Saluran ……... 13

Gambar 5.3. Penggalian Tanah ……..…… 14

Gambar 5.4. Potongan Tulangan Saluran ...……... 15

Gambar 5.5. Pemasangan Tulangan ...……..... 16

Gambar 5.6. Inspeksi Tulangan ……..…..…….. 16

Gambar 5.7. Pemasangan Bekisting Saluran …..…...……..... 17

Gambar 5.8. Prosedur Uji Slump 19

Gambar 5.9. Pengambilan Nilai Slump ……. 19

Gambar 5.10. Pengambilan Sampel Beton ……. 20

Gambar 5.11. Proses Pengecoran …… 21

Tabel 5.12 Monitoring Pengujian Kuat Tekan ……... 22

Gambar 5.13 Saluran Siap Digunakan …… 22

Gambar 5.14 Diagram Pengawasan …… 23

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

Lampiran 1. Penggalian 27

Lampiran 2. Material Campuran 28

Lampiran 3. Pengukuran Tulangan 29

Lampiran 4. Ukuran Beton 30

ABSTRAK

J. Fathul Fadhil D. Umar. 1622070226. Pengawasan Pelaksanaan Konstruksi Saluran Drainase Area Container pada Yard Proyek Makassar New Port. (Dibimbing oleh Muhammad Aras dan Paharuddin).

Pembangunan proyek Makassar New Port terdiri dari tiga paket yaitu paket A (pekerjaan dermaga), paket B (pekerjaan *causeway*), dan paket C (pekerjaan *breakwater*). Pada pekerjaan *causeway* salah satunya pekerjaan yaitu saluran drainase.

Saluran drainase adalah salah satu unsur dari prasarana umum yang dibutuhkan masyarakat kota dalam rangka menuju kehidupan kota yang amam, nyaman, bersih dan sehat.

Tugas akhir ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengawasan pelaksanaan saluran *drainase* pada Proyek Makassar New Port. Kegunaannya adalah menyediakan informasi tentang pengawasan proyek konstruksi saluran drainase.

Pengawasan pelaksanaan konstruksi saluran drainase Proyek Makassar New Port meliputi pekerjaan pengawasan pekerjaan penggalian, pengawasan pemasangan tulangan, pengawasan pemasangan bekisting lantai kerja/LC dan dinding saluran, pengawasan pengecoran, uji slump dan pengambilan sampel beton, saluran yang sudah jadi dan siap digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang digunakan dilapangan sesuai dengan gambar. Agar hasil dicapai sesuaidengan rencana kerja dan syarat (RKS) pekerjaan saluran dilapangan, maka pekerjaan saluran harus selalu mengikuti proses pelaksanaan pekerjaan yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : Pengawasan, Saluran Drainase

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pekerjaan reklamasi dan pembangunan dermaga Makassar New Port adalah salah satu proyek strategis nasional yang mendukung program "Tol Laut" yang direncanakan oleh pemerintah saat ini. Proyek ini berlokasi di Makassar yang merupakan pengembangan dari Pelabuhan Terminal Peti Kemas Soekarno Hatta Makassar. Pelabuhan ini merupakan bagian dari wilayah operasi PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Makassar selaku operator pelabuhan untuk wilayah Indoneisa Timur.

Pekerjaan reklamasi dan pembangunan dermaga Makassar New Port merupakan pembangunan kawasan pelabuhan baru seluas ± 270 Ha yang terdiri dari fasilitas dermaga, lapangan penumpukan peti kemas, kawasan pergudangan, dan administrasi pelabuhan serta bibir pantai sebelah utara galangan kapal PT. Industri Kapal Indonesia (IKI) (Persero). Pembangunan Makassar New Port dibagi menjadi beberapa paket dan direncanakan akan beroperasi diakhir tahun 2018.

Dalam pembangunan Proyek Makassar New Port, ada beberapa pekerjaan yang terbagi dalam 3 paket yaitu: Paket A pekerjaan dermaga, paket B pekerjaan *causeway* dan Paket C pekerjaan *breakwater*. Dalam tiap paket pekerjaan di dalamnya terdapat berbagai macam item pekerjaan salah satunya pekerjaan *Drainase* (Laporan Quality Control Makassar New Port, 2018).

Drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Drainase juga diartikan sebagai suatu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara-cara penangggulangan akibat yang ditimbulkan oleh kelebihan air tersebut.

Drainase adalah salah satu unsur dari prasarana umum yang dibutuhkan masyarakat kota dalam rangka menuju kehidupan kota yang aman, nyaman, bersih, dan sehat. Prasarana drainase di sini berfungsi untuk mengalirkan air permukaan ke badan air (sumber air permukaan dan bawah permukaan tanah) dan atau bangunan resapan. Selain itu juga berfungsi sebagai pengendali kebutuhan air permukaan dengan tindakan untuk memperbaiki daerah becek dan genangan air (Harijanto, et ol 2010).

Pengawasan adalah penyedia jasa perseorangan atau badan usaha yang memiliki keahlian professional dibidang pengawasan jasa konstruksi dari awal pelaksanaan sampai selesai dan harus disesuaikan dengan bestek.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

1.2.1 Tujuan Tugas Akhir

Mendeskripsikan pengawasan pelaksanaan konstruksi saluran drainase pada proyek pembangunan pelabuhan Makassar New Port

1.2.2 Kegunaan Tugas Akhir

Memperluas wawasan tentang pengawasan pelaksanaan konstruksi saluran drainase pada pembangunan pelabuhan sehingga dapat digunakan sebagai konstruksi saluran efektif pada lingkungan pelabuhan. Selain itu memberi masukan kepada pembaca dan pihak yang berhubungan dalam pengerjaan konstruksi saluran, khusunya pada pengawasan pelaksanaan konstruksi saluran drainase.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Defenisi Pengawasan Metode Saluran Drainase

Pengawasan metode saluran drainase adalah penjagaan proses pembuatan saluran sesuai dengan prosedur pengerjaan agar memperoleh kualitas yang di inginkan Salurann drainase adalah pembuangan massa air secara alami atau buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat, pembuangan ini dapat dilakukan dengan mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air (Karnisah Iin, 2010).

2.2 Pengertian dan Fungsi Drainase

Menurut Suriping (2004), Drainase adalah salah satu unsur dari prasarana umum yang dibutuhkan masyarakat kota dalam rangka menuju kehidupan kota yang aman, nyaman, bersih, dan sehat. Prasarana drainase disini berfungsi untuk mengalirkan air permukaan ke badan air (sumber air permukaan dan bawah permukaan tanah) dan atau bangunan resapan. Selain itu juga berfungsi sebagai pengendali kebutuhan air permukaan dengan tindakan untuk memperbaiki daerah becek dan genangan air.

fungsi drainase:

1. Untuk mengurangi kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehigga lahan dapat difungsikan secara optimal.

2. Sebagai pengendali air kepermukaan dengan tindakan untuk memperbaiki daerah becek, genangan air/banjir.
3. Menurunkan permukaan air tanah pada tingkat yang ideal.
4. Mengendalikan erosi tanah, kerusakan jalan dan bangunan yang ada.

2.3 Bahan dan Proses Pengawasan Saluran Drainase

Bahan baku Saluran drainase yang utama adalah beton. Pada umumnya mutu Saluran Drainase yang dikerjakan dengan peralatan mekanis memiliki mutu yang tinggi. Bahan-bahan dicampur dalam perbandingan tertentu sesuai dengan peruntukan dan mutu yang direncanakan, kemudian diolah pada *batching plant*, setelah diolah dari *batcing plant* akan dimasukkan pada mobil *mixer* yang kemudian akan diantarkan langsung pada lokasi pengecoran.

Supaya hasilnya lebih baik dan mutu yang diinginkan sesuai dengan perencanaannya maka dilakukan pengawasan pada waktu pengambilan nilai test slump dan pengawasan pada waktu penumpahan beton cair dari mobil *mixer* serta pengawasan pada penggunaan alat *vibratori* untuk mendapatkan kerataan yang baik pada waktu beton sudah mengering agar saluran tidak terlalu dini mengalami keretakan yang di akibatkan oleh rongga-rongga akibat kerataan yang tidak efektif dan juga penyiraman air yang secara teratur. Setelah mencapai umur 7 dan 14 hari Saluran drainase dapat diuji sampel untuk diketahui mutunya dengan alat kuat tekan (Suriping, 2004).

2.4 Jenis Drainase

Menurut Hasmar, et al. (2002) bahwa jenis drainase dikelompokan menjadi :

2.4.1 Menurut Sejarah Terbentuknya

1. Drainase Alamiah (Natural Drainase)

   Drainase yang terbentuk secara alami dan tidak terdapat bangunan-bangunan penunjang seperti bangunan pelimpah, pasangan batu/beton, gorong-gorong dan lain-lain. Saluran ini terbentuk oleh gerusan air yang bergerak karena grafitasi yang lambat laun membentuk jalan air yang permanen seperti sungai.

2. Drainase Buatan *(Arficial Drainage)*, Drainase yang dibuat dengan maksud dan tujuan tertentu sehingga memerlukan bangunan-bangunan khusus seperti selokan pasangan batu/beton, gorong-gorong, pipa-pipa dan sebagainya.

2.4.2 Menurut Letak Bangunan

1. Drainase Permukaan Tanah *(Surface Drainage)*, Saluran drainase yang berada di atas permukaan tanah yang berfungsi mengalirkan air limpasan permukaan. Analisa alirannya merupakan analisa *open chanel flow*.

2. Drainase Bawah Permukaan Tanah (*Subsurface Drainage*), Saluran drainase yang bertujuan mengalirkan air limpasan permukaan melalui media dibawah permukaan tanah (pipa-pipa), dikarenakan alasan-alasan tertentu. Alasan itu antara lain Tuntutan artistik, tuntutan fungsi permukaan tanah yang tidak membolehkan adanya saluran di permukaan tanah seperti lapangan sepak bola, lapangan terbang, taman dan lain-lain.

2.4.3 Menurut Fungsi

1. *Single Purpose*, yaituh saluran yang berfungsi mengalirkan satu jenis air buangan, misalnya air hujan saja atau jenis air buangan yang lainnya seperti limbah domestik, air limbah industri dan lain-lain.
2. *Multi Purpose*, yaituh saluran yang berfungsi mengalirkan beberapa jenis air buangan baik secara bercampur maupun bergantian.

2.4.4 Menurut Konstruksi

1. Saluran terbuka yaitu saluran yang lebih cocok untuk drainase air hujan yang terletak di daerah yang mempunyai luasan yang cukup, ataupun untuk drainase air non-hujan yang tidak membahayakan kesehatan/mengganggu lingkungan.
2. Saluran tertutup, yaitu saluran yang pada umumnya sering dipakai untuk aliran kotor (air yang mengganggu kesehatan/lingkungan) atau untuk saluran yang terletak di kota/permukiman.

2.5 Kelas dan Mutu Beton

Menurut Lasino (2003), kelas dan mutu beton yang diatur dalam Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971 (PBI 1971 N.I.-2) dijelaskan kelas dan mutu beton dibagi menjadi tiga kelas yaitu :

a. Beton Kelas I

Beton kelas I adalah beton untuk pekerjaan-pekerjaan nonstruktur. Untuk pelaksanaannya tidak diperlukan keahlian khusus. Pengawasan mutu hanya dibatasi pada pengawasan ringan terhadap mutu bahan-bahan, sedangkan terhadap kekuatan tekan tidak disyaratkan pemeriksaan.

b. Beton Kelas II tenaga ahli. Beton Kelas II di bagi dalam mutu standar: Bl, K125, K175, dan K225. Pada mutu B1, pengawasan mutu hanya dibatasi pada pengawasan sedang terhadap mutu bahan, sedangkan terhadap kekuatan tekan tidak disyaratkan pemeriksaan. Pada mutu K125, K175, dan K225, pengawasan mutu terdiri dari pengawasan yang ketat terhadap mutu bahan dengan mengharuskan pemeriksaan kuat tekan beton secara kontinyu. Beton Kelas II adalah beton untuk pekerjaan struktur secara umum. Pelaksanaannya memerlukan keahlian yang cukup dan harus dilakukan di bawah pimpinan.

c. Beton Kelas III

   Beton Kelas III adalah beton untuk pekerjaan struktural di mana di pakai mutu beton dengan kekuatan tekan karasteristik yang lebih tinggi dari 250 kg/cm^2. Pelaksanaannya memerlukan keahlian khusus dan harus dilakukan di bawah pimpinan tenaga ahli. Disyaratkan adanya laboratorium beton dengan peralatan yang lengkap yang dilayani oleh tenaga ahli yang dapat melakukan pengawasan mutu beton secara kontinyu.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pengumpulan data lapangan dilaksanakan selama kurang lebih tiga bulan. dimulai pada tanggal 28 Januari - 26 April 2019, bertempat Proyek Pelabuhan Makassar New Port di PT. Yodya Karya (Persero).

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir, adalah sebagai berikut :

- Alat ukur / Meteran
- Kamera
- Laptop / Komputer
- Alat safety / K3
- Alat tulis-menulis

3.3 Metode Pelaksanaan

3.3.1 Pengambilan Data

Data yang diambil terdiri dari data primer. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber dan wawancara terhadap responden. 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 pengawas lapangan dan pemimpin perusahaan
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 pengerjaan saluran drainase

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 deskripsi 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 dilapangan dan kemudian dibandingkan dengan teori yang ada.