

Analisa Pembangunan Sewage Treatment Plant pada Proyek The Development and Upgrading of The State University of Jakarta (Phase-2)

Sopyan Galih Sukmo¹, Erna Septiandini², Irika Wideasanti³

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan
Gedung, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

e-mail: Sopyangalihasukmo_1506520018@mhs.unj.ac.id¹, eseptiandini@unj.ac.id²,
Irika@unj.ac.id³

Abstrak

Kegiatan Magang ini sesuai dengan mata kuliah Semester 119. Magang ini merupakan kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 1 September 2023 – 31 Desember 2023 di Proyek Pembangunan The Development and Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase – 2) Jl. Rawamangun Muka Raya No. 11 RT. 11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220 Kegiatan tersebut bertujuan mengamati tentang analisis masalah pada Sewage Treatment Plant dan solusi untuk masalah yang ada. Pada laporan kegiatan Magang ini, fokus yang dibahas adalah mengenai analisis masalah pada Sewage Treatment Plant yaitu ada rembesan pada dinding Sewage Treatment Plant. Selain analisis masalah, laporan ini juga membahas tentang rekomendasi kedepannya supaya masalah ini tidak terulang kembali. Dalam menyusun laporan ini, didapatkan informasi berupa data primer (data yang sudah ada atau data yang didapat dari dokumen proyek) dan data sekunder (data observasi dilapangan).

Kata kunci: *Magang, Dinding, Sewage Treatment Plant*

Abstract

This internship activity is in accordance with the Semester 119 course. This internship is an activity carried out on 1 September 2023 – 31 December 2023 at the Development and Upgrading Project of The State University of Jakarta (Phase – 2) Jl. Rawamangun Muka Raya No. 11 RT. 11/RW.14, Rawamangun, District. Pulo Gadung, East Jakarta City, Special Capital Region of Jakarta 13220 This activity aims to observe problem analysis at the Sewage Treatment Plant and solutions to existing problems. In this internship activity report, the focus discussed is the analysis of problems at the Sewage Treatment Plant, namely there is seepage on the walls of the Sewage Treatment Plant. Apart from analyzing the problem, this report also discusses future recommendations so that this problem does not happen again. In compiling this report, information was obtained in the form of primary data

(existing data or data obtained from project documents) and secondary data (field observation data).

Keywords : *Internship, Wall, Sewage Treatment Plant*

PENDAHULUAN

Kawasan kampus Perguruan Tinggi Negeri (PTN) di Indonesia pada umumnya tumbuh menjadi pusat hunian baru. Populasi mahasiswa yang pendirian warung, asrama mahasiswa, dan properti lainnya sebagai penunjang dari aktivitas perguruan tinggi itu sendiri. Ketersediaan lahan menjadi salah satu masalah yang sangat membutuhkan perhatian khusus dari stakeholder terkait tentang masalah stuktur ruang di kawasan sekitar Perguruan Tinggi berdiri.

Salah satu contohnya kawasan Perguruan Tinggi Negeri di Kota Jakarta adalah Universitas Negeri Jakarta (UNJ) yang berada di Jl. Rawamangun Muka Raya No. 11, RT. 11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, mengalami pertumbuhan populasi yang menakjubkan. Jumlah Mahasiswa membengkak dari tahun ke tahun karena keberadaan "Kaum urban temporer"

Maka Universitas Negeri Jakarta bekerjasama dengan SFD (Saudi Fund For Development) mengembangkan sarana dan prasarana kualitas pendidikan yang memadai bagi civitas akademika UNJ. Kerja sama dalam sistem pinjaman pembiayaan antara UNJ dengan Pemerintah Kerajaan Arab Saudi tertulis pada Loan Agreement (LA) SFD Nomor 11/740 yang berlaku efektif mulai tanggal 13 Juni 2019 dengan Closing Date tanggal 31 Desember 2024. Pembangunan ini menghabiskan anggaran sekitar Rp. 480.000.000.000.00, yang akan di targetkan rampung desember 2024.

Perencanaan pembangunan Gedung UNJ dengan metode berbasis Building Information Modeling (BIM). Dengan menggunakan perencanaan berbasis BIM, dibutuhkan software yang saling berintegrasi. Sehingga dalam perencanaannya akan menjadi lebih efisien dan lebih mudah dalam mengontrol pembangunan sebuah sarana infrastruktur. Dalam hal ini software BIM yang digunakan adalah Autodesk Revit. Pembangunan Proyek The Development and Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase – 2) merupakan salah satu contoh sarana infrasruktur yang akan dibangun di lokasi kampus Universitas Negeri Jakarta yang digunakan sebagai sarana penunjang untuk tempat perkuliahan mahasiswa Universitas Negeri Jakarta. Dalam studi kali ini, penulis akan membahas mengenai kelayakan fungsi gedung dengan mempertimbangkan hasil beton yang baik dan bagaimana cara mengatasi kerusakan pada beton yang telah di aplikasikan pada struktur bangunan.

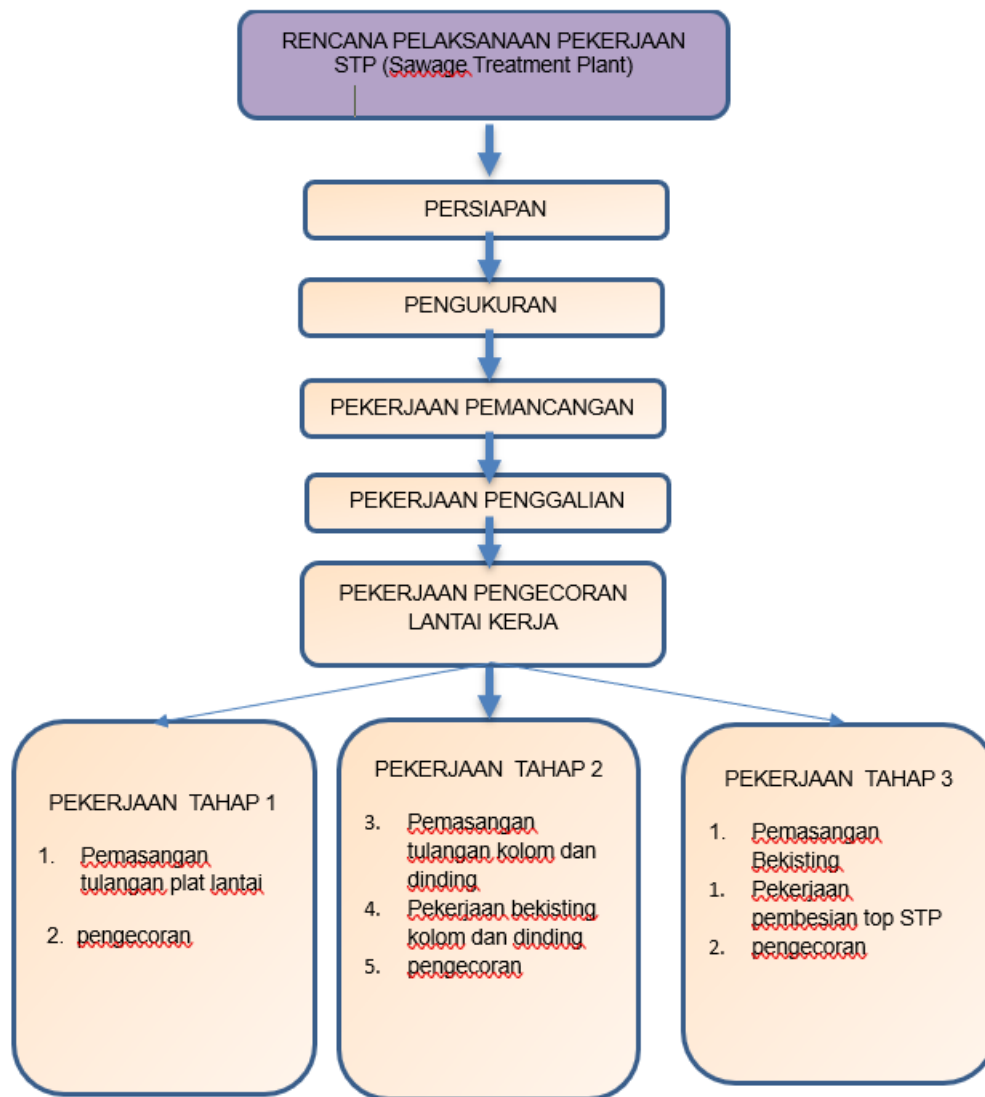
Dalam kegiatan magang kali ini di Proyek Pembangunan The Development and Upgradig Of The State University Of Jakarta (Phase – 2) Jl. Rawamangun Muka Raya No. 11 RT. 11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220, mendapati beberapa masalah dalam Pembangunan Gedung tersebut, Khususnya pada Pembangunan Sewage Treatment Plant, Dimana pada STP tersebut mengalami rembesan air yang cukup deras pada dinding penahan tanahnya.

Sehingga yang di takutkan yaitu kelemahan pada struktur dinding tersebut yang akan mengakibatkan keruntuhan pada tanah sekitaran STP.

Sewage Treatment Plant merupakan sistem pengolahan air limbah domestik yang bertujuan untuk mengurangi kandungan parameter yang berpotensi mencemari lingkungan. Parameter tersebut seperti BOD, COD, Ammonia, TSS, Total Coliform, pH, dan lainnya. Penurunan kadar parameter terjadi karena adanya proses secara fisik, kimia dan biologis yang terjadi pada STP. Berdasarkan wawancara kami terhadap Konsultan Pengawas, dia menjelaskan bahwasannya rembesan pada STP itu wajar terjadi, karena kedalaman STP biasanya bisa sampai 10 meter diatas permukaan tanah. Tetapi permasalahan pada proyek ini berbeda karena banyak ditemukan titik mata air cukup deras yang keluar dari celah celah tiang pancang yang mengakibatkan banjir di galian dengan kedalaman 9 meter tersebut. Supaya Proyek Pembangunan The Development and Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase – 2) ini dapat berjalan lancar sesuai rencana, di butuhkan rekomendasi agar masalah tersebut tidak ter ulang kembali hanya karena penanganan masalah yang tidak dapat di selesaikan.

METODE

Metode adalah prosedur atau cara untuk mengetahui sesuatu dengan langkah-langkah sistematis. Sugiyono (2006:1) mengemukakan bahwa, “Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Kegiatan Magang di Proyek Pembangunan IGD/PONEK RSUD dr. Soeselo dibimbing oleh pembimbing lapangan dan pembimbing akademik. Waktu pelaksanaan magang pada tanggal 1 September 2023 s/d 31 Desember 2023 di Proyek The Development and Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase – 2) Jl. Rawamangun Muka Raya No. 11, RT. 11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta 13220. Rencana pelaksanaan Magang penulis yaitu mengamati sistem pelelangan, tenaga kerja, macam-macam pengujian, elemen struktur pada bangunan, sistem K3L atau HSE pada proyek yang ditinjau dan lain sebagainya. Dalam elemen struktur yang penulis dalam yaitu permasalahan yang berada di Sewage Treatment Plant (STP). Berikut flowchart dari pelaksanaan magang dapat dilihat pada **Gambar 1** berikut :



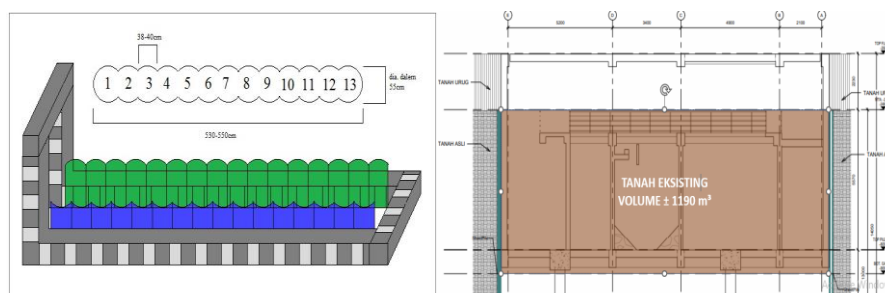
Gambar 1 Metode Pelaksanaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proyek Pembangunan The Development and Upgradig Of The State University Of Jakarta (Phase – 2) ini merupakan bangunan 11 lantai yang berfungsi sebagai gedung perkuliahan. Dalam proses konstruksi bangunan gedung, khususnya untuk pekerjaan STP (Sawage Treatment Plant) diperlukan metode pelaksanaan yang tepat agar kegagalan struktur terjadi.

Pelaksanaan Pekerjaan STP

Dimulai dari pelaksanaan pekerjaan kolom. Penentuan titik-titik as yang diperoleh dari hasil pengukuran dan pematokan di lapangan. Penentuan as ini dilakukan dengan menggunakan alat Waterpass topcon. Untuk pengukuran di perlukan juru ukur (*surveyor*) yang berpengalaman. Pekerjaan ini bertujuan untuk menentukan posisi as. Kemudian dilanjutkan pekerjaan bore pile. Teknik membangun pondasi yang menggunakan mesin bor sebagai alatnya. Untuk melakukan pembangunan menggunakan pondasi ini, akan ada pengerukan tanah menggunakan mesin bor hingga kedalaman tertentu. Setelah itu, tanah yang sudah dikeruk diisi dengan tulang besi dan cor beton, Dimana kedalaman yang di rencanakan untuk pondasi borepile ini sedalam 14m, tetapi bore pile yang di cor hanya 5m dari dasar galian. Setelah itu ada pekerjaan sheet pile. Konstruksi sheet pile disusun menyerupai bentuk dinding yang terdiri dari beberapa lembaran turap yang dipancangkan ke dalam tanah, untuk menahan timbunan tanah atau tanah yang memang berlereng. Sheet pile disusun sebagai struktur penahan tanah pada tebing jalan raya, pemanfaatan sheet pile sebagai tanggul pada aliran sungai, struktur penahan tanah pada galian, dan struktur penahan tanah yang berlereng agar tanah tersebut tidak longsor. Pembangunan STP di proyek ini kedalamannya mencapai 9 meter di atas permukaan tanah, maka perlu menggunakan metode khusus dalam penggaliannya, dan penggalian ini juga memakan waktu yg cukup lama yaitu sekitar +- 35 hari. Untuk volume tanah yang di keruk +- 1190 m. Sebelum masuk ke pembesian, lantai pada STP tersebut di beri beton dengan mutu K175 dengan ketebalan 10cm. Lantai kerja ini sangat penting agar air semen tidak meresap ke lapisan bawahnya, dan yang akan mengurangi mutu dari beton tersebut.



Gambar 2 Detail Sheet Pile dan Penggalian Tanah

Pekerjaan tahap pertama adalah pekerjaan pembesian pelat lantai dilakukan setelah lantai kerja/LC sudah siap. Untuk pelat lantai pada Proyek ini digunakan besi D22 dan D19. Adapun tebal dari beton *Decking* untuk selimut beton yang digunakan pada pelat lantai yaitu 5 Cm dengan jarak besi 15 cm. Dilanjutkan pengecoran untuk mutu beton yang digunakan dalam pengecoran lantai ini adalah fc 30 Mpa dan di tambah dengan cairan integral. Pekerjaan tahap kedua yaitu pekerjaan pembesian dinding dan kolom dilakukan setelah lantai kerja/LC sudah siap. Untuk besi yang digunakan pada pembesian dinding dan kolom yaitu besi D32 D22 dan D10. Adapun tebal dari beton *Decking* untuk selimut beton yang digunakan pada pelat lantai yaitu 3 cm. Setelah selesai pekerjaan pembesian selanjutnya masuk ke proses pekerjaan bekisting. Dilanjutkan pengecoran.

SIMPULAN

Kegiatan magang di proyek pembangunan Pembangunan The Development and Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase – 2) Jl. Rawamangun Muka Raya No. 11 RT. 11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220, dilaksanakan selama 6 bulan dengan terdapat mata kuliah konversi yang bisa dikaitkan dengan kegiatan magang. Permasalahan yang ada pada proyek dijelaskan pada laporan magang ini adalah pembangunan STP (*Sawage treatment plant*) pada proyek ini sering mengalami perubahan gambar karena kurangnya koordinasi dari tim engginer dan operasi. Pembangunan STP (*Sawage Treatment Plant*) ini juga mengalami keterlambatan waktu karena permasalahan kebocoran. Metode yang di buat untuk pembangunan STP ini juga tidak berjalan sebagaimana mestinya sehingga terjadi banyak permasalahan saat pembangunan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Kegiatan Magang ini. Oleh karena itu, kami berterima kasih kepada Ibu Lenggogeni, M.T selaku dosen pembimbing dan Bapak fajar selaku pembimbing lapangan di Proyek The Development and Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase – 2).

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina Hasna Setiawati., 2023. Sistem Pemantauan Dan Kontrol Kualitas Air Stp (Sewage Treatment Plant) Di Gedung Tamansari Parama Menggunakan Logika Fuzzy Sugeno Berbasis Internet Of Things.
- Prasetyamukti, Wahyuning (2019) *Metode Pelaksanaan Struktur Stp (Sewage Treatment Plant) Pada Proyek Pembangunan Apartemen The Conexio - Cikunir 1 Bekasi Jawa Barat*. S1 Thesis, Universitas Mercu Buana Jakarta.
- Rendra, Aldera Aji Maha (2023) *Evaluasi Efektivitas Kinerja Sewage Treatment Plant Pada Gedung Gkm Green Tower*. S1 Thesis, Universitas Mercu Buana Jakarta.