



# 4.57%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 22 NOV 2024, 12:37 PM

## Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL  
0.53%

● CHANGED TEXT  
4.03%

## Report #23822125

Kegiatan kerja profesi adalah kegiatan praktik yang dilakukan oleh mahasiswa Teknik Sipil di Universitas Pembangunan Jaya. 1 Kegiatan ini memungkinkan mahasiswa untuk memperoleh pemahaman, pengalaman, dan gambaran yang lebih luas tentang dunia kerja, khususnya di bidang konstruksi. Kegiatan ini juga dapat menerapkan teori yang di pelajari di perkuliahan untuk nantinya di praktikkan ke dunia nyata. Pengelolaan sektor air limbah di Indonesia dinilai memiliki cakupan yang rendah dan lambat dalam pengembangannya, meskipun sistem ini telah dimulai sejak tahun 1969 dan rencana induk pertama untuk Sistem Air Limbah dan Proyek Sanitasi Jakarta dikembangkan pada tahun 1977. Selain itu, dua rencana induk lainnya dikembangkan pada tahun 1991 dan 2012. Sejarah panjang perencanaan untuk mengembangkan cakupan saluran pembuangan air limbah di seluruh kota hanya menghasilkan cakupan yang marjinal. Perencanaan infrastruktur " Jakarta Sewerage Development Project (JSDP)" adalah sebuah inisiatif komprehensif yang bertujuan untuk mengatasi tantangan mendesak yang dihadapi oleh ibukota Indonesia dalam hal infrastruktur pengelolaan limbah dan air limbah. 5 Selain itu, sebagai Sistem "Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD-T)" diharapkan tidak hanya mengelola air limbah agar tidak mencemari kawasan padat penduduk perkotaan, tetapi juga mengelolanya untuk konsumsi masyarakat, dengan mengalirkan air limbah domestik dari sumber yang dialirkan melalui sistem perpipaan menuju ke Sub-sistem Pengolahan Terpusat untuk dilakukan pengolahan sehingga dapat

memenuhi standar baku mutu. Kota Jakarta, sebuah wilayah perkotaan yang berkembang pesat, telah lama bergulat dengan konsekuensi dari pembuangan limbah yang tidak memadai dan memburuknya fungsi hidrologisnya. Untuk mengatasi masalah ini, Proyek Sistem Saluran Air Limbah Jakarta mencakup pendekatan multifaset yang mencakup pengembangan infrastruktur hijau, penerapan praktik pengelolaan limbah yang berkelanjutan, dan peningkatan upaya konservasi air kota. Proyek ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi hidrologis daerah perkotaan, terutama di zona resapan air, dengan meningkatkan kapasitas resapan air dan pengisian air tanah. Pada “ Jakarta sewerage development project (JSDP)” menggunakan metode “ open-in caisson ”. Hal ini dikarenakan dalam sektor stabilitas dan keamanan, metode ini memberikan stabilitas yang baik dan memungkinkan pekerja bekerja di lingkungan yang kering dan aman, untuk sektor efisiensi dalam kondisi geoteknik, metode ini cocok untuk kondisi tanah lunak dan air tanah tinggi di Jakarta, karena “ caisson ” dapat menembus tanah lunak dan mengatasi air tanah. Selain itu, pada sektor presisi dalam pemasangan, metode ini memungkinkan pemasangan dengan presisi tinggi dan kontrol yang lebih baik atas posisi akhir caisson . Untuk sektor adaptabilitas terhadap kedalaman yang bervariasi dengan metode caisson bisa digunakan untuk berbagai kedalaman, cocok untuk berbagai komponen sistem pembuangan. Sektor konstruksi modular menjelaskan bahwa metode caisson dapat dibangun dan

diturunkan secara bertahap, memungkinkan penyesuaian selama proses konstruksi. Dengan sektor gangguan lingkungan metode ini menyebabkan lebih sedikit getaran dan kebisingan, penting untuk area perkotaan padat seperti Jakarta.

Maksud dan tujuan Kerja Profesi dari program studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Jaya adalah sebagai berikut : Maksud dari kerja profesi adalah untuk mempelajari dan mempersiapkan mahasiswa menghadapi dunia kerja nyata. Dengan terlibat dalam kegiatan khusus, mahasiswa dapat belajar tentang peluang kerja dan lingkungan kerja setelah lulus. 1 Selain itu, dapat mempelajari ilmu-ilmu yang tidak dapat dipelajari di perkuliahan, dan dapat menerapkan ilmu yang diperoleh di perkuliahan.

a. Tujuan kerja profesi untuk memberikan pengalaman serta pembelajaran kepada praktikan mengenai dunia kerja di bidang konstruksi. b. 1 Tujuan kerja profesi untuk mendorong pola pikir pratikan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang di hadapi paktikan saat melakukan pelaksanaan kerja profesi. c. Tujuan kerja profesi untuk menjalin hubungan kerja sama antara prodi UPJ dengan instansi/perusahaan terkait. d. 1 Tujuan kerja profesi Untuk mengetahui tata cara pelaksanaan dalam pembangunan “ Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) metode open-in caisson .” e. Tujuan kerja profesi untuk memberikan praktikan tentang gambaran di dalam dunia kerja. Kerja profesi yang di lakukan praktikan bertempat di “ Jakarta Sewerage Development Program (JSDP) Zona 1: Waduk Pluit, Package 3”. Berlokasi di kawasan “waduk Pluit dengan luas wilayah pelayanan 4.901 ha”. Pemenang tender proyek ini adalah “ Joint Venture Kumagai Gumi Co. Ltd, PT. 3 7 15 Wijaya Karya (Persero), Tbk, dan PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama, Tbk., di bawah Jakarta Sewerage Development Project .” Alasan praktikan memilih proyek ini karena pelaksanaan proyek ini menggunakan metode “ Open-in Caisson .” Diketahui bahwa metode ini merupakan metode yang dilakukan pertama kali di Indonesia yang bekerjasama dengan “Kumagai Gumi Co.,” yang berasal dari negara sakura. Hal ini menjadi daya tarik tersendiri bagi praktikan untuk mempelajari secara lebih terkait metode tersebut apabila dilaksanakan di Indonesia. Berikut merupakan lokasi praktikan dalam melaksanakan kerja profesi pada “ Jakarta Sewerage Developme

nt Project (JSDP)”. Berikut merupakan data umum dari pembangunan Jakarta Sewerage Development Project (JSDP), yaitu: Pelaksanaan Kerja Profesi disesuaikan dengan persyaratan kampus, dilakukan minimal 400 jam dengan maksimal 8 jam kerja per harinya. **11** ▶ Praktikan melaksanakan Kerja Profesi terhitung tanggal 4 Juli 2024 sampai tanggal 26 Agustus 2024, dilakukan setiap hari Senin – Sabtu dimulai pukul 08:00 WIB hingga 17:00 WIB. Penyusunan laporan Kerja Profesi dimulai saat tinjauan sudah disetujui oleh Dosen Pembimbing Kerja Profesi dan Pembimbing Kerja Profesi, yaitu pada bulan Juli. Penyusunan laporan diiringi pembuatan rencana kerja bersama Pembimbing Kerja Profesi yang terbagi setiap dua minggu, dimulai dari pengenalan proyek, mempelajari struktur organisasi proyek, analisis rencana kerja atau action plan, mempelajari dasar penyusunan administrasi proyek hingga mempelajari metode pekerjaan tiap unit pekerjaan. “KWJ Joint Venture” adalah sebuah perusahaan patungan yang dibentuk oleh beberapa entitas, termasuk “Kumagai Gumi Co., Ltd., PT. **16** ▶ WIJAYA KARYA (Persero), Tbk, dan PT. JAYA KONSTRUKSI MANGGALA PRATAMA Tbk.” Tujuan utama dari usaha patungan ini adalah untuk menangani proyek-proyek konstruksi besar, khususnya proyek pembangunan infrastruktur seperti sistem pembuangan limbah di Jakarta. “KWJ Joint Venture adalah sebuah perusahaan patungan yang didirikan untuk mengembangkan proyek-proyek infrastruktur, termasuk dalam sektor layanan publik seperti pembangunan sistem pembuangan limbah di Jakarta.” Dalam konteks proyek “ Jakarta Sewerage Development Project (JSDP), KWJ Joint Venture” berkolaborasi dengan beberapa perusahaan lain untuk menghadirkan solusi konstruksi yang efektif dan efisien bagi permasalahan limbah domestik yang mendesak di ibukota Indonesia ini. Sejak pendiriannya, “KWJ Joint Venture” telah terlibat dalam berbagai proyek penting yang mendukung pembangunan infrastruktur. Salah satu proyek signifikan yang berhasil diraih adalah pengembangan sistem pembuangan limbah di Jakarta. Proyek ini menunjukkan komitmen KWJ terhadap kualitas dan hasil yang memenuhi harapan pemangku kepentingan. “KWJ Joint Venture” beroperasi dengan model bisnis yang mengutamakan kolaborasi antara para mitra dalam proyek untuk

memanfaatkan keahlian masing-masing. Kerja sama ini tidak hanya memperluas jangkauan bisnis, tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan proyek-proyek konstruksi yang kompleks. Dalam upaya untuk memasuki pasar baru, "KWJ Joint Venture" mengikuti prosedur perizinan yang ketat. Hal ini termasuk memenuhi persyaratan pemerintah untuk menjamin bahwa semua proyek dikerjakan sesuai dengan perkiraan biaya dan waktu yang ditetapkan. Dalam prakteknya pun mendemonstrasikan fleksibilitas dalam beradaptasi dengan regulasi yang berbeda di lokasi-lokasi proyek mereka. Praktikan berada dibawah naungan "PT.

**3 7** Wijaya Karya, (Persero), Tbk. PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk atau lebih dikenal dengan singkatan WIKA, didirikan pada tahun 1960." Perusahaan ini awalnya bernama "NV Wijaya Karya," yang berfokus pada bidang konstruksi dan pengelolaan proyek. Dalam perkembangannya, "WIK A" bertransformasi menjadi perusahaan yang sepenuhnya dimiliki oleh negara sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) pada tahun 1972." " Pada tahun 2007, WIKA resmi melantai di Bursa Efek Indonesia dan berubah status menjadi perusahaan terbuka (Tbk)." Peningkatan status ini merupakan tonggak penting bagi perusahaan dalam meningkatkan kapabilitas finansial dan memperluas jangkauan bisnisnya di tingkat nasional maupun internasional. Sebagai "BUMN," "WIKA" berperan aktif dalam mendukung program pembangunan nasional Indonesia. Melalui proyek- proyek infrastruktur yang diimplementasikan, "WIKA" berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. **2** Pencapaian ini menjadikan "WIKA" salah satu pemain utama dalam sektor konstruksi di Indonesia hingga saat ini. "Visi" "Menjadi Perusahaan Terpercaya di Bidang Infrastruktur dan EPC ( Engineering, Procurement, and Construction ) yang Berkelanjutan." "Misi" 1) "Memberikan layanan dan produk EPC ( Engineering, Procurement, and Construction ) yang terintegrasi dan berkelanjutan berdasarkan prinsip Kualitas, Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan yang berstandar global. 2) Mengimplementasikan budaya belajar dan inovasi untuk menyediakan solusi terbaik bagi stakeholders , serta memastikan tingkat kepuasan yang tinggi. 3) Mengimplementasikan budaya belajar

dan inovasi untuk menyediakan solusi terbaik bagi stakeholders , serta memastikan tingkat kepuasan yang tinggi. 4) Mengimplementasikan budaya belajar dan inovasi untuk menyediakan solusi terbaik bagi stakeholders , serta memastikan tingkat kepuasan yang tinggi. 5) Mengimplementasikan budaya belajar dan inovasi untuk menyediakan solusi terbaik bagi stakeholders , serta memastikan tingkat kepuasan yang tinggi. 6) Membangun sumber daya manusia yang berintegritas dan profesional berbasis budaya perusahaan.” Berikut merupakan struktur organisasi 1. “President Director” “Presiden Direktur adalah jabatan eksekutif tertinggi dalam sebuah perusahaan, memiliki tanggung jawab utama dalam pengambilan keputusan strategis, perencanaan bisnis, dan pengembangan perusahaan. Presiden Direktur juga bertindak sebagai penghubung antara dewan komisaris dan manajemen perusahaan, memastikan bahwa visi dan misi perusahaan tercapai melalui implementasi strategi yang efektif. Presiden Direktur juga memiliki peran penting dalam melaksanakan program Corporate Social Responsibility (CSR) perusahaan dan memastikan keberlanjutan pembangunan.” 2. “Corporate Secretary” “Corporate Secretary adalah jabatan dalam perusahaan yang bertanggung jawab atas pengelolaan komunikasi antara manajemen perusahaan, dewan komisaris, serta pemegang saham. Di PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk, peran ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua kegiatan perusahaan berjalan sesuai dengan peraturan dan pemenuhan prinsip tata kelola yang baik. Corporate Secretary berperan sebagai penghubung antara manajemen dan pemangku kepentingan. Dengan adanya Corporate Secretary , perusahaan dapat menjalankan aktivitasnya dengan lebih terstruktur dan transparan, yang pada akhirnya meningkatkan kepercayaan dari para investor dan publik. Peran ini juga mendukung tercapainya tujuan dan visi perusahaan secara lebih efektif melalui pengelolaan komunikasi yang baik.” 3. “Internal Audit” “Internal audit merupakan suatu fungsi yang independen dalam organisasi yang bertugas untuk melakukan evaluasi secara sistematis dan objektif terhadap efektivitas, efisiensi, dan kepatuhan terhadap kebijakan serta prosedur perusahaan. Di PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk, fungsi internal audit berperan penting dalam mendukung tata

kelola perusahaan yang baik dan mitigasi risiko dengan memastikan bahwa seluruh operasional perusahaan berjalan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Fungsi internal audit juga berkontribusi dalam pengelolaan risiko di PT. Wijaya Karya, dengan melakukan audit manajemen yang berfokus pada identifikasi potensi masalah dan pencegahan kerugian di masa depan. Internal audit menjadi garda terdepan dalam pendeteksian anomaly dan fraud yang mungkin terjadi dalam lingkungan operasional perusahaan.” 4. “Finance and Risk Management Directorate” “Finance and Risk Management Directorate di PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk adalah suatu unit yang bertanggung jawab untuk mengelola aspek finansial dan risiko perusahaan secara keseluruhan. Direktorat ini bertujuan untuk memastikan bahwa keuangan perusahaan dikelola dengan baik dan risiko yang dihadapi perusahaan dapat diidentifikasi, dievaluasi, dan diminimalkan untuk mendukung tujuan strategis perusahaan. Fungsi Finance and Risk Management Directorate sangat penting bagi kesinambungan dan keberlangsungan perusahaan. Dengan pengelolaan informasi keuangan dan risiko yang baik, perusahaan dapat melakukan perencanaan yang lebih baik untuk pertumbuhan dan pengembangan di masa depan. Hal ini akan membantu perusahaan untuk beroperasi dalam lingkungan yang kompetitif, serta menjalankan aktivitas bisnisnya secara berkelanjutan dan menguntungkan.’

’ a. “Finance Division” “Divisi Keuangan ( Finance Division ) pada Finance and Risk Management Directorate di PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk adalah unit yang bertanggung jawab atas pengelolaan semua aktivitas finansial perusahaan. Divisi ini memainkan peran penting dalam perencanaan, pengendalian, dan pengelolaan sumber daya keuangan guna mendukung pencapaian tujuan strategis perusahaan. Divisi Keuangan berkolaborasi dengan divisi risiko untuk menganalisis potensi risiko finansial yang dapat mempengaruhi perusahaan. Dengan pengelolaan yang baik dan penilaian risiko yang akurat, divisi ini membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang strategis dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya keuangan untuk mencapai keberlanjutan dan pertumbuhan jangka panjang.” b. “Supply Chain Management division” ‘

’Divisi Manajemen Rantai Pasok ( Supply Chain Management Division ) di

bawah Finance and Risk Management Directorate PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk bertugas untuk mengelola dan mengoordinasikan seluruh proses yang terlibat dalam pengadaan, produksi, dan distribusi produk serta layanan perusahaan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua elemen dalam rantai pasok berfungsi secara efisien dan selaras demi mendukung operasional dan pencapaian tujuan bisnis perusahaan. Divisi Manajemen Rantai Pasok sangat vital untuk menunjang keberhasilan keseluruhan perusahaan. Dengan pengelolaan yang tepat, divisi ini dapat membantu mengoptimalkan biaya, meningkatkan kecepatan operasional, serta memastikan kepuasan pelanggan melalui pemenuhan kebutuhan yang tepat dan efisien. Kombinasi antara tugas manajemen dan pengelolaan risiko yang baik juga berkontribusi pada stabilitas dan keberlanjutan perusahaan dalam menghadapi tantangan pasar.” 5. “Human Capital Management and Transformation Directorate” “Human Capital Management (HCM) di PT. Wijaya Karya adalah pengelolaan sumber daya manusia sebagai aset perusahaan yang penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi. HCM mencakup rekrutmen, pelatihan, pengembangan, dan pengelolaan kinerja karyawan agar selaras dengan tujuan perusahaan. Dalam konteks PT. Wijaya Karya, manajemen sumber daya manusia berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan perusahaan di sektor konstruksi dengan meningkatkan kualifikasi dan kompetensi karyawan. Implementasi kebijakan HCM di PT. Wijaya Karya dilakukan melalui berbagai inisiatif termasuk sistem pengelolaan informasi sumber daya manusia, manajemen bakat, serta penekanan pada budaya perusahaan yang mendukung kolaborasi dan inovasi. Direktorat Transformasi Human Capital berfokus pada penciptaan lingkungan kerja yang positif dan menumbuhkan semangat kerja tim guna mencapai tujuan strategis perusahaan.” a. “Human Capital Division” “Human Capital Division di PT. Wijaya Karya berfungsi sebagai pengelola dan pengembangan sumber daya manusia dalam perusahaan. Divisi ini berperan penting dalam memastikan bahwa karyawan dianggap sebagai aset strategis yang dapat memberikan kontribusi maksimal terhadap pencapaian tujuan perusahaan. Dalam konteks ini, human capital mencakup kompetensi, keterampilan, dan potensi karyawan yang harus



dikelola secara efektif untuk mendukung inovasi dan daya saing perusahaan dalam industri konstruksi. Dalam menjalankan fungsinya, Human Capital Division di PT. Wijaya Karya menerapkan berbagai strategi yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang positif dan kolaboratif. Ini mencakup pembentukan budaya perusahaan yang kuat, penyediaan saluran komunikasi yang efektif antar karyawan, serta pelaksanaan strategi pengelolaan bakat yang fokus pada retensi dan pengembangan karyawan yang berkualitas. Melalui semua upaya ini, divisi ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan karyawan, yang pada gilirannya dapat berdampak positif terhadap produktivitas dan kinerja organisasi secara keseluruhan.” b. “Transformation and Business Strategy Division” “Transformation and Business Strategy Division di PT. Wijaya Karya berperan penting dalam merancang dan melaksanakan strategi transformasi yang mendukung perubahan organisasi dan keberlanjutan bisnis. Divisi ini fokus pada pengembangan rencana strategis yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya manusia sehingga dapat berfungsi secara optimal dan sejalan dengan tujuan perusahaan. Selain itu, divisi ini berupaya mengintegrasikan aspek-aspek bisnis dengan praktik manajemen sumber daya manusia demi mencapai keunggulan kompetitif dalam industri konstruksi. Dalam implementasinya, divisi ini bekerja sama dengan berbagai departemen untuk memastikan bahwa semua elemen strategis sejalan dengan visi dan misi perusahaan. Ini termasuk merancang program-program pelatihan yang mendukung kompetensi karyawan dan menjadikan mereka lebih adaptif terhadap perubahan yang terjadi di industri. Selain itu, divisi ini juga bertanggung jawab untuk mengidentifikasi peluang pasar baru dan cara-cara untuk memanfaatkan kekuatan internal PT. Wijaya Karya dalam menghadapi tantangan yang ada di sektor konstruksi.” c. “Information Technology Division” “Information Technology Division di PT. Wijaya Karya memiliki peran krusial dalam mendukung pengelolaan dan transformasi sumber daya manusia melalui implementasi teknologi informasi. Divisi ini bertanggung jawab untuk pengembangan, pemeliharaan, dan pengelolaan sistem informasi yang mendukung berbagai fungsi human capital management. Dengan memanfaatkan teknologi,

divisi ini berupaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data karyawan serta proses administrasi yang terkait. Dalam pelaksanaan fungsinya, divisi ini juga bertugas untuk memberikan pelatihan kepada karyawan dalam penggunaan sistem informasi dan teknologi terkait. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan karyawan dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung tugas sehari-hari. Selain itu, divisi ini menjalin kerja sama dengan divisi lain dalam mengidentifikasi kebutuhan teknologi yang spesifik dalam mendukung aktivitas operasional dan strategi perusahaan.” 6. “Risk management and Legal Directorate” “Risk Management and Legal Directorate di PT. Wijaya Karya berfungsi untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko yang dihadapi perusahaan, baik yang bersifat finansial, operasional, maupun hukum. Direktorat ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan dapat beroperasi dengan meminimalkan potensi kerugian dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dengan mengelola risiko secara efektif, perusahaan dapat mencapai tujuan strategisnya tanpa mengabaikan aspek hukum yang krusial. Dalam implementasinya, direktorat ini bekerja sama dengan berbagai departemen untuk membangun budaya sadar risiko di seluruh organisasi. Mereka melakukan pelatihan dan sosialisasi mengenai pentingnya manajemen risiko, mulai dari tingkat manajemen hingga karyawan di lapangan. Direktorat ini juga berperan dalam merumuskan strategi mitigasi yang tepat berdasarkan analisis risiko yang telah dilakukan, sehingga perusahaan dapat bertindak lebih cepat dan efektif dalam menghadapi situasi yang tidak terduga.” a. “Risk Management Division” “Risk Management Division di PT. Wijaya Karya bertanggung jawab untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko yang dihadapi oleh perusahaan. Divisi ini berperan penting dalam menjaga keberlangsungan usaha dengan meminimalkan dampak risiko yang mungkin muncul pada operasional proyek dan strategi bisnis. Melalui pendekatan yang sistematis, divisi ini membantu perusahaan dalam mencapai tujuan jangka panjang dengan mengurangi potensi kerugian serta meningkatkan kepercayaan stakeholder. Divisi ini tidak hanya bertanggung jawab untuk

mengelola risiko, tetapi juga melakukan evaluasi secara berkala terhadap efektivitas strategi manajemen risiko yang diterapkan. Melalui umpan balik yang diperoleh dari evaluasi, divisi ini dapat memperbarui dan meningkatkan prosedur serta kebijakan terkait manajemen risiko agar tetap relevan dan efektif dalam menghadapi tantangan baru. Dengan demikian, Risk Management Division berfungsi sebagai garda depan dalam melindungi aset dan memastikan bahwa operasional perusahaan berjalan dengan aman dan efisien, sambil tetap sejalan dengan kebijakan hukum yang berlaku.” b. “Legal Division”

“Legal Division dalam konteks Manajemen Risiko di PT. Wijaya Karya a, (Persero), Tbk berperan sebagai pengawas dan pelindung terhadap kepatuhan hukum dalam semua aspek operasional perusahaan. Divisi ini fokus pada penanganan isu- isu hukum yang mungkin muncul dari risiko yang dihadapi oleh perusahaan, sehingga membantu perusahaan untuk tetap berada dalam kerangka hukum yang berlaku dan meminimalisasi potensi kerugian hukum. Dengan fungsi dan tanggung jawab yang sangat vital, Legal Division berkontribusi dalam melindungi PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk dari berbagai risiko hukum yang mungkin timbul selama pelaksanaan proyek. Ini tentunya mendatangkan keuntungan jangka panjang bagi perusahaan dengan menjaga reputasi dan integritas organisasi.” c. “Asset Management Division” ‘

’Divisi Asset Management di PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk merupakan bagian penting dari manajemen risiko, yang bertujuan untuk mengelola aset perusahaan secara efisien. Fokus utama divisi ini adalah untuk memastikan bahwa semua aset yang dimiliki, baik bergerak maupun tidak bergerak, dikelola dengan baik untuk mendukung tujuan keuangan dan operasional perusahaan. Dengan demikian, divisi ini berperan penting dalam menciptakan nilai dan mengurangi risiko yang berkaitan dengan kepemilikan dan penggunaan aset. Dengan peran yang strategis, divisi ini tidak hanya bertindak untuk melindungi aset perusahaan tetapi juga untuk memitigasi risiko yang terkait dengan kepemilikan dan pengelolaan aset. Pengelolaan aset yang baik dapat mengurangi potensi kerugian finansial dan meningkatkan ketahanan perusahaan terhadap perubahan lingkungan bisnis yang tidak terduga.” 7. “Operati

on 1 Directorate "Operation 1 Directorate di PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk merupakan salah satu bagian penting dalam struktur organisasi perusahaan yang bertanggung jawab atas pengelolaan operasi proyek-proyek infrastruktur.

2 4 Direktorat ini berfokus pada pelaksanaan proyek konstruksi dan pengawasan terhadap keseluruhan proses operasional untuk memastikan bahwa setiap proyek berjalan sesuai dengan rencana, anggaran, dan waktu yang telah ditetapkan.

Dengan pengelolaan yang efektif, diharapkan dapat mendukung pencapaian tujuan perusahaan dan memberikan hasil yang memuaskan bagi semua pemangku kepentingan. Dengan menjalankan tugas dan fungsi yang telah ditetapkan, Operation 1 Directorate berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan. Hal ini pada akhirnya akan mendukung PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk dalam mencapai tujuan strategis dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui penyelesaian proyek yang berkualitas dan tepat waktu." a. "Infrastructure 1 Division" "Infrastructure 1 Division di PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk berfungsi sebagai unit yang khusus menangani proyek-proyek infrastruktur, terutama yang berkaitan dengan konstruksi bangunan dan fasilitas umum. Divisi ini bertugas untuk melaksanakan berbagai proyek yang berhubungan dengan infrastruktur dasar demi mendukung pertumbuhan ekonomi dan pembangunan nasional. Dengan penekanan pada kualitas dan efisiensi, divisi ini bertujuan untuk memenuhi ekspektasi klien dan stakeholder terkait. Dengan menjalankan tugas dan fungsi tersebut, Infrastructure 1 Division memainkan peran penting dalam keberhasilan pelaksanaan proyek-proyek infrastruktur di PT. 3 7 Wijaya Karya, (Persero), Tbk.

Keberhasilan ini tidak hanya berdampak langsung pada kualitas hasil proyek, tetapi juga pada reputasi perusahaan serta kepuasan klien dan stakeholder. Melalui pengelolaan yang baik, divisi ini dapat memastikan bahwa proyek-proyek yang dikerjakan memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat dan lingkungan." b. "Infrastructure 2 Division" "Infrastruktur 2 Division di PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk merupakan bagian dari Operation 1 Directorate yang fokus pada pengelolaan dan pelaksanaan proyek-proyek infrastruktur yang lebih spesifik. Divisi ini bertanggung jawab

atas pembangunan dan pengelolaan infrastruktur yang mendukung kegiatan operasional perusahaan, seperti sistem transportasi, utilitas publik, dan proyek-proyek lain yang berkaitan dengan pembangunan infrastruktur penting. Dengan melaksanakan tupoksi yang telah ditetapkan, Infrastruktur 2 Division berkontribusi besar terhadap keberhasilan proyek infrastruktur yang diimplementasikan oleh PT.

**3 7** Wijaya Karya, (Persero), Tbk. Pengelolaan yang efektif dari divisi ini memungkinkan perusahaan untuk menghadirkan solusi infrastruktur yang berkelanjutan dan efisien, mendukung tujuan pembangunan jangka panjang serta meningkatkan kepercayaan klien dan stakeholder.” c. “Building Division” “Building Division di PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk merupakan bagian dari Operation 1 Directorate yang fokus pada pengembangan dan konstruksi proyek-proyek bangunan. Divisi ini bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi semua kegiatan yang terkait dengan proyek-proyek konstruksi bangunan, baik untuk keperluan komersial, industri, maupun publik. Dengan spesialisasi yang mendalam dalam bidang konstruksi gedung, divisi ini bertujuan untuk memberikan hasil yang berkualitas tinggi dan memenuhi semua standar yang ditetapkan. Dengan menjalankan tugas dan fungsi tersebut, Building Division memainkan peran yang sangat penting dalam keberhasilan proyek konstruksi di PT. **3 7** Wijaya Karya, (Persero), Tbk. Komitmen terhadap kualitas, efisiensi, dan kepuasan klien memungkinkan divisi ini untuk memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian tujuan perusahaan dan reputasi di industri.” d. “Corporate Marketing” “Corporate Marketing di PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk adalah fungsi yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengembangkan strategi pemasaran yang efektif untuk meningkatkan citra perusahaan, serta menarik dan mempertahankan klien. Divisi ini berkomitmen untuk mempromosikan produk dan layanan perusahaan, serta memastikan bahwa merek PT. Wijaya Karya dikenal secara luas dan memiliki posisi yang kuat di pasar infrastruktur. Corporate Marketing berperan penting dalam mendukung pencapaian tujuan strategis perusahaan. Melalui pengembangan merek yang kuat dan hubungan positif dengan pelanggan, divisi ini membantu PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk mencapai keunggulan

kompetitif di industri infrastruktur. Keberhasilan dalam kegiatan pemasaran akan berujung pada peningkatan penjualan dan pertumbuhan bisnis jangka panjang.” 8. “Operation 2 Directorate” “Operation 2 Directorate di PT.

Wijaya Karya (Persero) Tbk memiliki peran yang vital dalam melaksanakan dan mengelola berbagai proyek konstruksi. Direktorat ini berfokus pada implementasi yang efisien dari setiap proyek infrastruktur yang ditangani, memastikan bahwa semua aspek operasional, dari perencanaan hingga pelaksanaan, berjalan dengan baik. Dengan demikian, Operation 2 Directorate berkontribusi langsung pada keberhasilan proyek dan pencapaian sasaran strategis perusahaan.

Dengan melaksanakan tupoksi yang telah ditetapkan, Operation 2 Directorate turut berkontribusi pada peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional di PT.

3 7

Wijaya Karya (Persero) Tbk. Hal ini tidak hanya membantu dalam pencapaian target perusahaan tetapi juga meningkatkan kepuasan klien melalui penyelesaian proyek yang berkualitas.” a. “Engineering, Procurement, Construction

and Commissioning Division Divisi Engineering, Procurement, Construction and Commissioning (EPC) di PT Wijaya Karya, (Persero), Tbk bertanggung jawab untuk mengelola keseluruhan proses dalam proyek konstruksi. Divisi ini

mengintegrasikan tiga fungsi utama: rekayasa ( engineering ), pengadaan ( procurement ), dan konstruksi ( construction ), serta melakukan

commissioning atau penyelesaian proyek untuk menjamin operasional yang efisien dan efektif. Divisi Engineering, Procurement, Construction and Commissioning

(EPC) berada di bawah naungan Direktorat Operasi 2, yang fokus pada pelaksanaan proyek dalam bidang tertentu. Dalam konteks ini, divisi ini

harus menjamin bahwa semua proyek yang ditangani memenuhi standardisasi waktu, biaya, dan kualitas yang sudah ditentukan, sekaligus meningkatkan

efisiensi operasional dan kepuasan klien.” b. “Corporate Quality, Health, Safety, Environment Division” “Divisi Corporate Quality, Health, Safe

ty, Environment (QHSE) di PT. 4 Wijaya Karya, (Persero), Tbk berperan penting dalam memastikan bahwa semua operasi perusahaan sesuai dengan standar

kualitas, kesehatan, keselamatan, dan lingkungan. Divisi ini bertanggung jawab

untuk merumuskan dan melaksanakan kebijakan yang berhubungan dengan Corporate

Quality, Health, Safety, Environment Division (QHSE), menjamin bahwa semua kegiatan operasional berjalan dengan aman dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Divisi QHSE berada di bawah pengawasan Direktur Operasi 2, yang fokus pada operasional proyek tertentu. Dalam konteks ini, Corporate Quality, Health, Safety, Environment Division (QHSE) mendukung pencapaian hasil proyek yang tidak hanya memenuhi target waktu dan biaya, tetapi juga memprioritaskan keselamatan dan kesehatan semua pekerja serta dampak positif terhadap lingkungan. Dengan adanya divisi ini, PT. Wijaya Karya menunjukkan komitmen untuk menjaga keseimbangan antara produktivitas dan tanggung jawab sosial.” 9. “Subsidiary association” “Subsidiary association on pada PT. Wijaya Karya, (Persero), Tbk merujuk pada perusahaan-perusahaan yang dimiliki atau dikendalikan sepenuhnya atau sebagian oleh PT. Wijaya Karya. Subsidiaries ini beroperasi di berbagai bidang, termasuk konstruksi, real estate, dan manufaktur, untuk mendukung bisnis inti perusahaan induk. Subsidiary association mendukung strategi jangka panjang PT. **4** **Wijaya Karya dalam memperluas pangsa pasar dan meningkatkan efisiensi operasional.** Dengan memiliki berbagai anak perusahaan, PT. Wijaya Karya dapat mengoptimalkan diversifikasi usaha serta memanfaatkan sinergi di antara berbagai lini bisnis untuk pertumbuhan yang berkelanjutan dalam industri konstruksi. Subsidiaries secara efektif memperkuat posisi perusahaan di pasar domestik maupun internasional dengan menawarkan beragam layanan yang memenuhi berbagai kebutuhan klien.’

’ Berikut merupakan penjelasan dari struktur Organisasi “Jakarta Sewer age Development Project (JSDP):” 1. “Project Manager” “Bagian Kontraktor Manajer Proyek bertanggung jawab secara keseluruhan atas pelaksanaan pernyataan metode ini dengan rincian kegiatan yang didelegasikan kepada konstruksi. Project manager mengawasi semua aspek proyek termasuk perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, serta penyelesaian proyek untuk memastikan semua tujuan ditetapkan tercapai dengan efektif dan efisien.” 2. “Deputy Project Manager” “Bagian Kontraktor Manajer Proyek bertanggung jawab secara keseluruhan atas pelaksanaan pernyataan metode ini, termasuk rincian kegiatan yang didelegasikan kepada konstruksi. Peran ini penting karena

bertanggung jawab untuk membantu dalam pengawasan, perencanaan, dan koordinasi berbagai aspek proyek, serta siap untuk mengambil alih tanggung jawab jika project manager tidak tersedia.” 3. “Construction Manager” “Manajer Konstruksi bersama dengan Site Engineer, Foreman , dan Surveyor akan memastikan bahwa pekerjaan open caisson dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi dalam metode ini. Peran ini sangat krusial karena mencakup pengelolaan proses konstruksi untuk memastikan bahwa proyek dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi teknis, jadwal, dan anggaran yang ditetapkan.” 4. “Senior Engineer” “Senior Engineer akan berkoordinasi dengan Engineer untuk kegiatan Open caisson. Senior engineer memiliki peran penting dalam memastikan bahwa semua aspek teknik proyek dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi dan standar yang ditetapkan, serta memberikan solusi teknis untuk permasalahan yang muncul secara efektif.” 5. “Site Engineer” “Site Engineer adalah profesional yang bertanggung jawab untuk mengawasi, mengelola, dan memastikan pelaksanaan proyek konstruksi berlangsung sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Bertugas memastikan bahwa proyek open caisson dilaksanakan dengan baik, tepat waktu, dan sesuai dengan standar keselamatan serta kualitas yang ditetapkan.” 6. “Surveyor” “Surveyor bertanggung jawab untuk melaksanakan tata letak open caisson sesuai dengan data referensi. Surveyor akan memberikan dukungan teknis terkait data dan informasi survei untuk pembangunan open caisson . Surveyor berperan penting dalam pengumpulan data yang akurat terkait geografi, topografi, dan kondisi tanah untuk mendukung perencanaan dan pelaksanaan proyek.” 7. “QA ( Quality Assurance )/ Qc ( Quality Control )” “QA ( Quality Assurance )/ QC ( Quality Control ) Engineer akan memastikan bahwa personel di lapangan mengetahui persyaratan dan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan persyaratan proyek. Mereka bertanggung jawab atas pelaksanaan kegiatan QA ( Quality Assurance )/ QC ( Quality Control ) yang terkait sebagaimana dirinci dalam ITP yang relevan. QA (Quality Assurance )/ QC ( Quality Control ) berperan penting dalam menjamin bahwa semua aspek pekerjaan, mulai dari perencanaan sampai pelaksanaan, memenuhi spesifikasi teknis dan



persyaratan yang relevan.” 8. “Engineering Manager” “Engineering Manager bertanggung jawab untuk memeriksa desain dan perhitungan. Seorang engineering manager biasanya terlibat dalam pertemuan awal dengan klien, meninjau atau membuat desain atau spesifikasi proyek. Peran ini melibatkan pengawasan dan koordinasi semua kegiatan teknik untuk memastikan bahwa proyek dijalankan sesuai dengan standar teknis, spesifikasi, dan regulasi yang berlaku.” 9. “Stakeholder Manager” “Stakeholder Manager merupakan posisi yang memiliki tanggung jawab untuk mengelola komunikasi dan hubungan dengan berbagai pihak yang terlibat dalam proyek, termasuk pemangku kepentingan internal dan eksternal . Peran ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua pihak yang berkepentingan mendapatkan informasi yang relevan dan terlibat secara aktif dalam proses pengambilan keputusan.” 10 . “Health/ Safety, Environment Manager” “Manajer Keselamatan bersama dengan tim Petugas Keselamatannya akan memastikan penerapan semua prosedur dan tindakan pencegahan keselamatan, langkah-langkah keselamatan yang terkait dengan sifat pekerjaan yang sedang dilakukan dan sesuai dengan Rencana K3LL. Health/ Safety, Environment (HSE) Manager berperan penting dalam mengidentifikasi risiko, mengelola kepatuhan terhadap peraturan, serta menciptakan budaya keselamatan di tempat kerja.” 11. “Safety Officer” “Berkoordinasi dengan Safety Manager terkait dengan masalah dan kepedulian terhadap Lingkungan, Kesehatan dan Keselamatan. Bertanggung jawab untuk menilai risiko dan kemungkinan bahaya keselamatan dari semua aspek operasi; Memeriksa peralatan dan proses konstruksi untuk memastikannya aman; **17** Mengadakan pertemuan kotak peralatan; Memerintahkan perbaikan untuk peralatan perancah yang tidak aman dan / atau rusak, barikade pengaman, dan inspeksi peralatan serta tindakan pencegahan keselamatan terkait lainnya. Safety Officer berperan vital dalam memastikan bahwa semua aktivitas proyek dilaksanakan dengan mematuhi standar keselamatan yang ditetapkan, serta dalam mengidentifikasi dan mengurangi risiko kecelakaan kerja.” 12. “Laboratory Technician” “Melakukan berbagai pengujian tanah (termasuk batas-batas atterberg, proctor , dan analisis ukuran alur sesuai dengan

spesifikasi ASTM dan AASHTO). Mengumpulkan sampel bahan tanah, dan melakukan uji laboratorium fisik dan kimia, mengikuti standar dan teknik yang telah ditetapkan, untuk memastikan kesesuaian bahan dengan spesifikasi yang ditentukan. Pekerjaan ini melibatkan tanggung jawab atas penerapan teknik lapangan dan laboratorium yang akurat dan terampil dalam memperoleh dan menguji bahan, mencatat data pengujian, dan menyiapkan laporan terperinci yang menguraikan hasil pengujian.” 13. “Subcontractor’s” “Subcontract or atau subkontraktor adalah pihak atau perusahaan yang dipekerjakan oleh kontraktor utama untuk melaksanakan bagian tertentu dari proyek. Tugas utama subkontraktor adalah melaksanakan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah disepakati dalam kontrak. Mereka bertanggung jawab untuk mengikuti rencana dan jadwal yang telah ditentukan oleh kontraktor utama, serta memastikan bahwa semua pekerjaan dilakukan dengan standar kualitas yang diharapkan.” Pada saat Praktikan mengambil kegiatan kerja profesi , Praktikan berkesempatan untuk melakukan kegiatan program “Kerja Profesi pada Jakarta Sewerage Development Project (JSDP).” Selama melakukan kegiatan Kerja Profesi, Praktikan ditempatkan pada “divisi Site Supervisor (SPV).” Praktikan dibimbing dan diarahkan langsung oleh “ Site Engineer serta Site Supervisor .” Praktikan ditugaskan untuk mengamati dan mengawasi pekerjaan dan pelaksanaan pekerjaan yang ada di proyek. Beberapa pekerjaan yang ditugaskan kepada praktikan selama pelaksanaan program KP untuk mengawasi pekerjaan “ preparation work, jet grouting, sand column installation, ground anchor, Excavation And Installation Of Wooden Plate, serta cutting edge installation .” Tidak hanya, itu praktikan juga diberikan tugas untuk mengawasi lingkungan area pekerjaan yang berlangsung dan memastikan keselamatan dari pekerja. 6 Dalam melaksanakan pekerjaan, praktikan juga mengamati dan mengambil data terkait hal apa saja yang dilakukan para pekerja dilapangan dan proses pengerjaannya yang akan digunakan untuk membuat laporan ini. “Area site plan Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) titik C-250 dan 26.0 dapat dilihat berdasarkan (Lampiran A-1 dan A-2)” “Proyek Pembangunan Jakarta Sewerage System (JSS) berperan sebagai Sistem

Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat LSPALD-T dengan Tahap perencanaan Pembangunan skala perkotaan melalui pembangunan Jakarta Sewerage System (JSS) 5 zona prioritas dari total 15 zona (zona 0 sebagai eksisting). Dimana 5 Zona prioritas dan lokasi IPAL antara lain :” ❑ “Zona 1 : Kawasan Waduk Pluit ❑ Zona 2 : Kawasan Waduk Muara Angke ❑ Zona 5 : Kawasan Waduk Sunter Utara ❑ Zona 6 : Kawasan IPLT Duri Kosambi ❑ Zona 8 : Kawasan Waduk Marunda (dalam perencanaan) Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang-Panimbang Seksi.” “Praktikan melaksanakan kerja profesi pada zona 1 : Kawasan Waduk Pluit paket 3, yang terbagi dalam 5 titik main hole. kontraktor yang terlibat pada pembangunan Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) adalah Joint Venture (JV) antara Kumagai Gumi Co. Ltd, PT. 3 7 15 Wijaya Karya (Persero), Tbk, dan PT. 3 Jaya Konstruksi Manggala Pratama, Tbk.” Berikut merupakan lokasi praktikan dalam melaksanakan kerja profesi pada “ Jakarta Sewerage Development Project (JSDP).” Pada Pembangunan “ Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) ” terbagi menjadi beberapa uraian pekerjaan. Praktikan meninjau dari mulai pekerjaan “ Sand Column Installation” hingga pekerjaan “ Sheet Pile Driving pada 2 titik yang ada di paket 3 yaitu titik C-25.0 dan C-26.0.” Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, sehingga dapat mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat pekerjaan. Program K3 bertujuan untuk melindungi tenaga kerja dan meningkatkan produktivitas dengan meminimalisir potensi bahaya di tempat kerja. Sistem Manajemen K3 mencakup serangkaian langkah yang dirancang untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengendalikan risiko di tempat kerja. 1) “Safety Induction” Tujuan utama dari “ safety induction” adalah untuk memastikan bahwa pekerja memahami prosedur keselamatan, risiko yang ada, dan langkah-langkah pencegahan yang harus diambil untuk menjaga keselamatan diri serta rekan kerja. mencakup informasi mengenai kebijakan kesehatan dan keselamatan, penggunaan peralatan pelindung diri “ Personal Protective Equipment (PPE),” serta tindakan tanggap darurat. Pengetahuan ini sangat penting untuk mencegah kecelakaan kerja dan meminimalkan risiko yang dapat

terjadi selama proyek berlangsung. 2) "Tool Box Meeting (TBM)" "Tool Box Meeting (TBM)" merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan setiap hari sebelum memulai suatu pekerjaan. Pada "Tool Box Meeting (TBM) dengan koordinator divisi Health, Safety Environment (HSE)," berisikan terkait dengan pekerjaan yang akan dilakukan pada hari tersebut, prosedur pekerjaan, potensi bahaya yang akan terjadi selama di lapangan, serta mengingatkan untuk selalu menggunakan "Alat Pelindung Diri (APD)" selama berada di area proyek. "Tool Box Meeting (TBM)" pada "Jakarta Sewerage Development project (JSDP)" berlangsung setiap hari di setiap titik lokasi pekerjaan pada pukul 07.45 WIB. 3) "Safety Morning Talks (SMT)" "Safety Morning Talk (SMT)" adalah suatu kegiatan penting yang dilaksanakan oleh divisi K3. Kegiatan ini biasanya dilakukan pada penyedia jasa (kontraktor) pada "Jakarta Sewerage Development Project (JSDP)" diselenggarakan oleh "KWJ-JV" pada dihadiri oleh setiap peringkat pekerjaan yang berada di lapangan pekerjaan, subkontraktor, serta manajemen kantor dari "KWJ-JV." Kegiatan ini dilaksanakan satu kali dalam sebulan di hari kamis. 4) "Alat Pelindung Diri (APD)" "Alat Pelindung Diri (APD)" berperan penting dalam menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja konstruksi. Penggunaan "alat pelindung diri (APD)" yang baik dapat mencegah cedera akibat kecelakaan kerja dan mengurangi risiko terkena bahaya di lingkungan kerja yang berisiko tinggi. Penggunaan "alat pelindung diri (APD)" menjadi suatu hal yang wajib dilaksanakan selama berada di area pengerjaan proyek. 5) "Rambu Keselamatan Kerja" "Rambu keselamatan kerja" adalah elemen krusial dalam proyek konstruksi yang berfungsi untuk memberikan informasi dan peringatan kepada pekerja tentang potensi bahaya di lokasi kerja. Rambu-rambu ini membantu menciptakan kesadaran akan keselamatan dan dapat mencegah kecelakaan. Rambu keselamatan di lokasi konstruksi dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, seperti rambu peringatan, rambu larangan, rambu informasi, dan rambu keselamatan wajib. Masing-masing jenis memiliki simbol dan warna yang spesifik untuk menyampaikan informasi yang berbeda. Pekerjaan instalasi kolom pasir "( sand column )" merupa

kan metode perbaikan tanah yang digunakan untuk meningkatkan daya dukung tanah pada proyek infrastruktur, termasuk pengembangan sistem pembuangan limbah pada “proyek Jakarta Sewerage Development Project (JSDP).” Metode ini bertujuan untuk mengurangi penurunan struktur dan meningkatkan stabilitas tanah yang lemah. Pada titik C-25.0 berdasarkan grafik bor “( borehole )” atau pit uji log ini. Yang paling penting adalah jenis tanah , kedalaman setiap lapisan, dan perbedaan dalam nilai parameter teknis seperti Tes Penerapan Standar (SPT). Pada lapisan dangkal, daya dukung pondasi bangunan dapat dipengaruhi oleh lapisan tanah yang lebih lunak (CH dan ML) pada kedalaman 0–10 meter. Bangunan yang berat mungkin membutuhkan pondasi atau penguatan yang lebih dalam karena jenis tanah ini lebih lunak. Sedangkan pada lapisan kedalaman menengah ke bawah, tanah (SP-SM dan MH) yang lebih dalam dan lebih padat memiliki nilai SPT yang lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa tanah ini lebih stabil dan cocok untuk digunakan sebagai lapisan dasar untuk pondasi. Pada titik C-26.0 hasil uji pit log pada lapisan dangkal, berada di kedalaman 0–12 meter, lapisan tanah yang lebih lunak (CH dan ML) mungkin tidak cocok untuk menopang pondasi yang berat, sehingga diperlukan pondasi yang lebih dalam atau penguatan tambahan. Sedangkan, pada lapisan menengah dan dalam, berada di kedalaman 18 meter ke bawah, terutama pada lapisan SP-SM dan CH yang lebih dalam, nilai SPT tinggi menunjukkan tanah yang lebih stabil dan padat. Lapisan ini lebih cocok untuk digunakan sebagai dasar untuk struktur dengan daya dukung yang lebih besar. Dalam pekerjaan “ sand column installation pada Jakarta Sewerage Development Project (JSDP), Package 3, titik C-25.0 dan C-26.0,” dibutuhkan material dan alat-alat yang dapat membantu proses pengerjaan. 1) “Pasir” “Pasir adalah bahan yang sangat penting dalam instalasi kolom pasir ( sand column ) karena berfungsi sebagai elemen utama dalam perbaikan tanah, terutama pada tanah lempung lunak yang memiliki daya dukung rendah. Pemilihan material pasir yang tepat sangat penting dalam instalasi kolom pasir. Selain harus memenuhi kriteria kualitas tertentu, jenis pasir yang digunakan juga

mempengaruhi kinerja dan keefektifan kolom dalam meningkatkan stabilitas struktur.” 2) “Welding Electrodes Kobelco RB-26” “Welding electrodes Kobelco RB-26 adalah bahan yang digunakan dalam proses pengelasan untuk mentransfer arus listrik dan menciptakan aliran panas yang diperlukan untuk menyatukan dua atau lebih material.” “ Electrodes ini terdiri dari kawat yang dilapisi dengan bahan pelindung, yang membantu mengendalikan kualitas las dan mencegah oksidasi . Elektroda ini dapat digunakan untuk pengelasan posisi vertikal dan horizontal , serta memiliki kemampuan untuk menghasilkan sambungan dengan ketahanan yang baik terhadap suhu tinggi.” 3) “Solar” “Energi solar dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan alat berat, Teknologi ini memungkinkan alat berat beroperasi secara efisien dalam proyek konstruksi, terutama di lokasi yang sulit dijangkau oleh jaringan listrik konvensional. Sistem yang menggunakan energi solar dapat mengurangi biaya operasional hingga 30% karena mengurangi ketergantungan pada harga bahan bakar fosil yang fluktuatif. Kapasitas solar dalam 1 drum mencapai 200 liter . Dalam kebutuhannya, Alat berat BG 40 akan menghabiskan 2 drum dalam 24 jam bekerja, excavator 1 drum dan crawler crane 1 drum . Biasanya solar akan diisi dengan bantuan selang plastik selama proses pengisiannya terhadap alat berat yang akan digunakan pada pekerjaan Sand Column Installation .” 1) “Total Station” “Total station adalah alat yang digunakan dalam kegiatan surveying untuk mengukur sudut dan jarak secara akurat. Alat ini merupakan kombinasi dari theodolite , perangkat pengukur jarak elektronik (EDM), dan perangkat lunak komputer untuk pemrosesan data, sehingga memungkinkan surveyor untuk melakukan pengukuran dengan efisiensi dan ketepatan tinggi. Alat ini digunakan untuk menentukan titik pengeboran selanjutnya yang akan dikerjakan.” 2) “Target” “Target pada total station adalah titik referensi atau sasaran yang digunakan untuk mengambil pengukuran dengan akurasi tinggi. “ “Target ini biasanya berupa prismatis reflektor yang berfungsi untuk memantulkan sinar laser dari alat total station kembali ke pengukuran, memungkinkan pengguna untuk mengukur jarak dengan tepat.” 3) “Patok” “Patok digunakan untuk memberikan tan

da pada titik yang telah dilakukan surveying sebelumnya. Patok ini adalah dasar dari suatu pekerjaan agar lokasi serta penempatan sesuai dengan gambar rencana.” 4) “Hydraulic Rotary Drilling Rig Caterpillar C15” “Hydraulic Rotary Drilling Rig (BG 40) merupakan salah satu jenis alat berat untuk proses pengeboran. Rig ini biasanya memiliki kemampuan untuk menembus formasi yang keras serta fitur untuk memonitor dan mengontrol proses pengeboran secara real time, sehingga meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasi. Rig ini umumnya digunakan dalam proyek pengeboran yang memerlukan kedalaman penetrasi yang dalam dan presisi tinggi. Hal ini membuat BG 40 sangat cocok digunakan dalam pengeboran sumur. Dengan kapasitas maksimal 30 ton.” 5) “Mata Bor” “Mata bor adalah komponen penting dalam rig pengeboran, termasuk pada hydraulic rotary drilling rig. Fungsi utama mata bor adalah untuk memecah dan mengangkut material dari lapisan tanah atau batuan ke permukaan selama proses pengeboran.” “Mata bor yang digunakan pada proses pekerjaan sand column adalah auger dan bucket auger. Mata bor auger mampu melakukan pengeboran hingga kedalaman  $\pm 1.5$  m dan mata bor bucket auger hingga kedalaman  $\pm 1$  m.” 6) “Temporary Casing” “Temporary Casing berfungsi untuk mempertahankan stabilitas lubang bor saat proses pekerjaan sand column berlangsung. Casing sementara ini penting dalam mencegah runtuhnya dinding lubang bor yang dapat terjadi akibat tekanan tanah dan air di sekitarnya. Pada Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) pekerjaan sand column menggunakan ukuran temporary casing yaitu diameter 1.500 mm dengan panjang casing 5 m.” 7) “Baut Casing” “Baut pada casing digunakan untuk menyambungkan antara casing yang satu dengan yang lainnya sesuai dengan kedalaman yang telah ditentukan. Baut yang digunakan untuk menyambungkan casing satu dengan yang lainnya sebanyak 12 baut.” 8) “Waterpass Magnet” “Waterpass magnet adalah alat yang digunakan untuk menguji dan memastikan vertikalitas dari suatu struktur atau objek. Dengan menggunakan magnet, alat ini dapat memberikan indikator yang tepat tentang sejajar atau tidaknya permukaan vertikal terhadap pekerjaan pengeboran pemasangan casing. Alat ini

memanfaatkan prinsip fisika magnet untuk memberikan hasil pengukuran yang akurat.” 9) “Casing Oscillator” “Casing Oscillator adalah alat yang digunakan dalam proses pengeboran, berfungsi untuk menghasilkan getaran atau osilasi yang membantu dalam pemindahan dan pengendalian casing di dalam sumur. “ “Alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam menjalankan casing dengan mengurangi gesekan dan mengatasi masalah teknis yang dapat muncul selama operasi pengeboran.” 10) “Power Pack Casing Oscillator” “Power pack casing oscillator merujuk pada sistem yang mengintegrasikan casing dengan komponen oscillator di dalamnya, biasanya untuk tujuan konversi energi atau pengelolaan daya.” 11) “Tremie Pipe” “Tremie pipe merupakan komponen yang digunakan dalam sistem flushing untuk membuang air atau material yang tidak diinginkan. “ “Pipa ini dirancang khusus untuk mengalirkan air dari area genangan atau pembersihan ke saluran pembuangan. Dalam pekerjaan flushing, tremie pipe berfungsi untuk mengalirkan air dengan cepat dan efisien. Tremie pipe sepanjang 3 m untuk satu tremie pipe.” 12) “Tremie Fork” “Tremie fork digunakan untuk menahan tremie pipe pada proses flushing. Biasanya tremie fork diletakkan di atas casing.” 13) “Pompa Dodge Hidraulik” “Pompa Dodge hidraulik adalah alat yang digunakan untuk memindahkan fluida dalam proses flushing, khususnya dalam pemeliharaan mesin otomatis dan sistem hidraulik. “ “Fungsi utama pompa Dodge hidraulik dalam proses flushing adalah untuk memastikan aliran fluida yang kuat dan konsisten, sehingga berbagai residu dapat dikeluarkan dengan efisien dari sistem.” 14) “Cement Hose” “Cement hose adalah selang fleksibel yang dirancang khusus untuk berbagai aplikasi industri, terutama dalam proses konstruksi dan pengeboran. Selang ini dapat menahan tekanan tinggi, sehingga aman dan efektif untuk digunakan di lingkungan yang berat.” 15) “Bak Lumpur” “Bak lumpur adalah wadah atau ruang yang digunakan dalam proses flushing untuk menampung lumpur atau sisa-sisa material yang dihasilkan selama proses pengolahan air atau pemindahan fluida. Fungsinya adalah untuk mengumpulkan limbah cair yang tercampur dengan zat padat



ketika flushing dilakukan, sehingga memudahkan pengolahan dan pembuangan selanjutnya.” 16) “Mesin las Miller EW 70” “Mesin las Miller EW 70 adalah alat yang digunakan untuk menyambungkan atau memotong benda kerja melalui proses pengelasan menggunakan panas. Pekerjaan las digunakan untuk mengelas lubang baut pada casing apabila terjadi keausan dan juga berbagai alat konstruksi pada pekerjaan sand column installation .” 17) ‘

’ Oxy Acetylene Torch ‘ “Oxy acetylene torch adalah alat las yang menggunakan campuran gas oksigen dan asetilena sebagai bahan bakar untuk menghasilkan nyala api dengan suhu tinggi, dapat mencapai sekitar 3000 °C.

” 18) “ Elektroda Holder” “Elektroda holder adalah perangkat yang digunakan untuk memegang elektroda pada mesin pengelasan. Perangkat ini berfungsi untuk menjaga agar elektroda tetap stabil selama proses pengelasan, sehingga memungkinkan operator untuk mengatur posisi elektroda dengan presisi. “ 1

9) “ Crawler Crane IHI CCH-550 T” “Crawler crane , atau yang sering disebut sebagai crane beroda rantai, adalah jenis crane yang dirancang untuk mengangkat dan memindahkan beban berat di lokasi konstruksi. **10** Crane ini memiliki set track yang memungkinkannya untuk bergerak dengan cara merayap, sehingga sangat efektif digunakan di medan yang sulit dan tidak rata. Dengan maksimal panjang boom adalah 34,4 m menyesuaikan area kerja dan maksimal lifting capacity adalah 55 ton.” 20) “ Sling Crane” “Sling Crane merupakan kabel angkat yang menghubungkan beban dengan crane , memungkinkan pengangkatan dan pemindahan yang efektif di berbagai proyek konstruksi dan industri.” 21) “ Man Basket” “Man basket adalah sebuah alat atau perangkat yang digunakan dalam aktivitas pengangkatan, biasanya terkait dengan pekerjaan di ketinggian, seperti instalasi dan pemeliharaan. Alat ini dirancang untuk membawa pekerja ke lokasi tinggi dengan baik dan aman, sehingga dapat melakukan tugas dengan lebih efektif. “ 22) “Gener

ator” “Penggunaan generator dalam proyek konstruksi memiliki manfaat signifikan, termasuk kemampuan untuk mendukung operasi alat berat seperti pengeboran dan penggalian, serta menyediakan penerangan dan kelistrikan untuk sistem lainnya. Ini membantu meningkatkan produktivitas dan efisiensi proyek,

terutama di lokasi yang sulit dijangkau oleh sumber daya listrik konvensional. Dengan tegangan 2200 watt.” 23) “Equipment Lighting” “Equipment lighting merupakan sistem pencahayaan yang digunakan untuk menerangi area kerja di lokasi konstruksi. Terkhusus saat pekerjaan tetap dilakukan di malam hari. Sehingga, pencahayaan ini penting untuk memastikan bahwa semua aktivitas di lokasi konstruksi dapat dilakukan dengan aman dan efisien, juga membantu mengurangi potensi kecelakaan kerja akibat kurangnya visibilitas.” 24) “Excavator Kobelco SK 200 – 10” “Excavator Kobelco SK 200 – 10 adalah alat berat yang digunakan dalam berbagai aplikasi konstruksi, termasuk menggali, mengangkat, dan memindahkan material. Alat ini umumnya dilengkapi dengan lengan panjang (boom) yang memiliki attachment seperti bucket, yang dapat digunakan untuk menggali atau mengangkat material berat. Alat berat ini juga digunakan untuk membantu proses disposal lumpur setelah proses pengeboran. Dengan kapasitas bucket 0,70–1,00 m<sup>3</sup> dan jangkauan gali maksimum 9,9 m pada kedalaman gali maksimum 6,7 m.” 25) “Plat Landasan” “Plat landasan alat berat adalah struktur yang dirancang untuk mendukung berbagai jenis alat berat seperti excavator, bulldozer, dan lainnya selama operasi di lokasi konstruksi. Plat ini berfungsi sebagai area stabil yang mampu menahan beban dari alat berat dan mencegah kerusakan pada tanah di bawahnya. Dengan menggunakan plat landasan, efisiensi operasional alat berat dapat meningkat, dan berkurangnya kemungkinan terjadinya kecelakaan. Dengan ukuran plat panjang 6 m dan lebar 1.5 m serta berat plat landasan per lembar 2 ton.” 26) “Dump Truck” “Dump truck adalah kendaraan yang dirancang khusus untuk mengangkut material cair atau padat, seperti tanah, pasir, dan kerikil, dalam kapasitas besar. Kendaraan ini memiliki bak yang dapat diangkat dan diputar untuk membuang muatan di lokasi yang diinginkan. Fungsi utama dari dump truck adalah untuk mengangkut material dalam volume besar dengan efisiensi yang tinggi, dan sangat penting dalam mendukung proses produksi di daerah kerja. Pada pekerjaan sand column, dump truck digunakan untuk mengangkut lumpur hasil pengeboran. Dengan

kapasitas 200 lt.” 27) “Water Tank” “Water tank yang berada di lokasi pekerjaan digunakan untuk menyimpan air dalam volume yang cukup agar dapat digunakan pada saat dibutuhkan, terutama saat pasokan air dari sumber utama terbatas atau tidak tersedia. Dengan kapasitas ±56.000 L.” Pada metode pelaksanaan “ sand column installation , terdapat gambar kerja yang menginformasikan terkait dengan letak titik bored pile”e , kebutuhan material, serta kedalaman yang dibutuhkan dalam poses pengeboran pekerjaan sand column installation . Setiap titik lokasi yang ada pada “ Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) Package 3 ,” memiliki angka kedalaman yang berbeda-beda menyesuaikan hasil investigasi tanah yang sudah dilakukan sebelumnya dengan pekerjaan “ jet grouting . S hop drawing titik C-25.0 dan C-26.0 terhadap pekerjaan sand column installation berdasarkan (Lampiran A-3 dan A-4)” 1) “Persiapan Working Platform” Sebelum memulai pekerjaan pengeboran titik “ bore pile sand column installation .” Tahap awal ialah perapihan working platform untuk membuat akses track alat berat terhadap titik bored pile yang akan di bor, dengan alat berat excavator , plat baja akan diangkut dan dijadikan landasan untuk alat berat lainnya. 2) “Penentuan Titik Bore Pile” Setelah dilakukan perapihan working platform untuk landasan alat berat yang akan digunakan selama proses pekerjaan sand column installation. Selanjutnya, menentukan titik “ bored pile oleh tim surveying menggunakan total station , target, serta patok.” Dalam pengerjaan menentukan titik bore pile dilaksanakan oleh tim surveying . Biasanya dilakukan oleh 2 (dua) orang, satu orang mengoperasikan total station dan satu orang lainnya berada di area pekerjaan memegang target untuk menerima tembakan sinar dari total station . Berikut merupakan koordinat Penitikan bore pile sand column installation yang sudah ditentukan sebelumnya. Tahap berikutnya adalah penitikan yang dilakukan oleh tim surveyor . Apabila penitikan telah sesuai dengan gambar rencana, maka titik tersebut diberikan patok untuk menandakan titik bore pile yang akan dilakukan pekerjaan sand column installation , serta diberikan patok tambahan untuk area kanan dan kiri

yang berfungsi untuk menyesuaikan casing yang akan ditancapkan agar tidak geser dari titik. Jarak patok tambahan menyesuaikan sisi luar casing yang berdiameter 1.500 mm. 3) "Pemasangan Temporary Casing" "Pemasangan temporary casing dilakukan setelah menentukan titik bore pile . Pemasangan jumlah casing menyesuaikan terhadap spesifikasi bore pile , yaitu primary pile dan secondary pile . Pada primary pile menggunakan sebanyak 5 casing dengan ukuran masing-masing casing 5 m, serta baut casing yang digunakan sebanyak 48 baut untuk 12 baut casing per-sambungannya. Sedangkan secondary pile menggunakan sebanyak 6 casing dengan ukuran masing-masing casing 5 m, serta baut yang digunakan sebanyak 60 baut untuk 12 baut casing per-sambungannya. " "Pada tahap pemasangan temporary casing , kedalaman aktual casing yang sudah terpasang dapat dilihat melalui monitor BG 40. Selain itu, kondisi struktur tanah dapat dilihat melalui hasil test pit yang sudah dilakukan. Berdasarkan gambar acuan yang sudah ada, dapat ditentukan selanjutnya waktu proses pengeboran terhadap casing ." Casin g pertama akan dipasang hingga tertanam lebih dari sebagian, kemudian dilanjutkan dengan sambungan casing kedua yang dikaitkan dengan 12 baut casing untuk menyambungkan antara casing satu dengan casing dua. Sebelum menancapkan casing dua, dilakukan verticality test dengan waterpass yang bertujuan untuk mengecek kelurusan secara vertikal terhadap casing satu dan casing dua. Tahapan selanjutnya ialah mengecek proses pemasangan casing dua. Apabila casing dua tidak dapat dipasangkan dengan baik dengan arti saat proses pemasangan casing dua menghadapi kendala kesulitan karena adanya lapisan tanah keras. Maka, dilakukan proses pengeboran dengan mata bor auger . Proses pengeboran akan dilakukan dengan kedalaman melebihi casing yang akan dipasangkan. Lumpur hasil pengeboran akan ditaruh pada bak lumpur di area pekerjaan dengan bantuan excavator . Kemudian, pemasangan casing tiga dengan tahapan yang sama seperti pemasangan casing dua. Setelah tidak terdapat kendala pada pemasangan casing tiga, kembali dilakukan pengeboran dengan mata bor auger hingga mencapai setengah dari terpasangnya dua casing sebelumnya. 4) "Pemasangan Oscillator dan Power Pac

k Oscillator Casing” Disaat yang bersamaan oscillator dan power pack oscillator casing akan disiapkan untuk nantinya dipindahkan dengan crawl crane agar dekat dengan lokasi titik bore pile . Setelah Oscillator terpasang di atas casing tiga titik bore pile, kemudian power pack oscillator casing akan ditempatkan berdekatan dengan oscillator yang telah terpasang. Oscillator dan power pack oscillator casing berfungsi untuk menahan casing selama tahap pemasangan dan pelepasan temporary casing . Hal ini bertujuan agar casing yang sudah terpasang dapat ditahan dan tidak tertanam atau longsor akibat lapisan tanah yang lunak ataupun dalam pelepasan casing dapat membantu kinerja alat berat BG 40 untuk menarik casing keluar dari titik bore pile secara bertahap. 5) “Pengeboran dengan Bucket Auger” Ketika proses pemasangan Oscillator dan power pack oscillator casing , alat berat BG 40 akan mengganti mata bor yang semulanya mata bor auger menjadi mata bor bucket auger . Pergantian mata bor dimulai ketika tekstur tanah sudah berubah dari tanah padat ketemu tanah lunak atau berair. Penggunaan mata bor bucket auger memudahkan proses pengeboran apabila ditemui kondisi lapisan tanah basah atau mudah longsor sebelum nantinya pemasangan casing empat. Hal ini dikarenakan apabila ditemukan sumber air saat proses pengeboran mata bor auger tidak dapat mengangkat material hasil pengeboran, maka dari itu diperlukan pergantian mata bor menjadi bucket auger yang tertutup. 6) “Pemasangan Temporary Casing Lanjutan” Setelah proses pengeboran terhadap casing tiga , dilanjutkan dengan pemasangan casing empat. Tahapan pemasangan casing empat memiliki cara yang sama seperti pada tahap pemasangan casing satu ke dua maupun casing dua ke tiga. Dengan menggunakan 12 baut untuk sambungannya. Kemudian, dilanjutkan dengan tahap pengeboran menggunakan mata bor bucket auger dengan kedalaman empat casing yang sudah terpasang. Setelah casing empat sudah terpasang dilanjutkan dengan pemasangan casing lima dengan tahapan yang sama hingga pengeboran dengan mata bor bucket auger . Untuk titik bore pile dengan spesifikasi primary pile , maka pemasangan temporary casing selesai dipasang pada urutan casing lima.

Sedangkan, untuk secondary pile akan dilanjutkan hingga pemasangan casing enam hingga tahap pengeboran sesuai dengan gambar rencana. Pada lokasi titik C-25.0 berada di keadalaman 27.500 mm atau 27,5 m untuk pekerjaan sand column installation . “Sedangkan pada lokasi titik C-26.0 berada di kedalaman 29.000 mm atau 29 m di bawah permukaan tanah (Lampiran A-1 dan A-2)” 7) “Tahapan Flushing pada Titik Bore Pile” Sesudah pemasangan temporary casing sesuai dengan gambar rencana yang sudah ada sebelumnya. Maka, akan dilanjutkan dengan tahapan pekerjaan flushing . Pekerjaan flushing bertujuan untuk menyedot air yang berada di titik bore pile akibat pengeboran. Tremie Pipe akan disusun sepanjang memanjang hingga pada sambungan terbawah akan dipasangkan dengan pompa dodge hidraulik. Sebelum dimasukkan ke dalam titik bore pile , tremie pipe akan beralaskan tremie fork sebelum akhirnya mulai pekerjaan flushing . Hasil flushing akan dimasukkan ke dalam bak lumpur untuk nantinya lumpur akan diendapkan agar dapat dibawa dengan dump truck ke lokasi konstruksi yang membutuhkan lumpur. Sedangkan untuk air residu dari endapan lumpur akan dibuang pada drainase kota. Namun, di beberapa titik lokasi digunakan kembali untuk tahapan flushing . Hal ini dikarenakan air hasil endapan lumpur dapat membantu proses pengeboran untuk lapisan tanah keras agar menjadi tanah yang lunak atau berlumpur. 8) “Proses Sand Pouring” Pekerjaan sand pouring ialah pekerjaan yang dilakukan untuk mengisi titik bore pile setelah pemasangan temporary casing dan pekerjaan flushing dengan pasir. Volume pasir yang dibutuhkan untuk keseluruhan titik bore pile pada pekerjaan sand column installation di titik C-25.0 membutuhkan 1.846,67 m<sup>3</sup> . Sedangkan, kebutuhan pasir untuk titik C-26.0 ialah 1.947,40 m<sup>3</sup> Apabila tahapan proses sand pouring sudah selesai hingga casing teratas. Selanjutnya ialah menunggu hingga ±2 jam untuk pemadatan pasir di titik bore pile . 9) “Proses Release Temporary Casing” Setelah proses sand pouring , maka akan dilanjutkan dengan tahapan release atau pelepasan temporary casing yang dilakukan secara bertahap. Sebelum melepas casing teratas, power pack oscillator casing akan dihidupkan untuk membantu operasi

kerja oscillator dalam mengangkat casing yang tertanam. Casing akan dikunci dengan adaptor yang menjadi bagian dari BG 40 dalam pemasangan maupun pelepasan temporary casing kemudian didukung dengan kinerja oscillator yang mengangkat casing ke atas. Oscillator akan bekerja dengan sambungan pipa hidraulik yang disambungkan pada power pack oscillator casing. Oscillator akan menjepit dan mengangkat casing secara bertahap dengan ketinggian  $\pm 1$  m. Sesudah terlihat sambungan casing teratas dengan casing yang berada di bawahnya, dilanjutkan dengan pelepasan baut yang sudah dipasang sebelumnya. Kemudian, casing akan diangkat dengan crawler crane untuk dapat disimpan pada area casing. Lalu, dilakukan kembali proses sand pouring hingga mencapai casing teratasnya. Tahapan akan terus dilakukan secara berulang hingga pada release atau pelepasan casing terbawah. Setelah casing terakhir sudah berada di atas permukaan tanah. Oscillator dan power pack oscillator casing akan dikembalikan lagi ke areanya. Tetapi, casing terakhir yang keluar dari titik bore pile akan terus tersambung pada adaptor BG 40. Untuk nantinya langsung tahap pemasangan pada titik bore pile baru. 10) "Pekerjaan Disposal Lumpur" Pekerjaan ini dilakukan biasanya ketika bak lumpur hasil pengeboran atau bak lumpur hasil flushing pada titik bore pile sudah diendapkan dengan baik. Maka, perlu dilakukan tahap disposal lumpur dengan bantuan excavator menuju dump truck. Pekerjaan instalasi pada proyek "Jakarta Swarage Development Project (JSDP)" merupakan sistem pengikat yang digunakan untuk press in Open caisson yang diturunkan secara bertahap ke dalam tanah untuk membentuk fondasi bangunan. Saat "caisson" diturunkan, tekanan dari bawah (uplift) akibat air tanah atau tekanan tanah bisa mendorong caisson ke atas. Ground anchor membantu menahan "caisson" di tempatnya, mencegahnya terangkat atau bergeser. memberikan dukungan dan kestabilan tambahan pada struktur dengan menyalurkan beban dari struktur tersebut ke tanah atau batuan di sekitarnya. Ground anchor biasanya terdiri dari tendon atau batang baja yang ditanamkan ke dalam tanah melalui proses pengeboran dan kemudian diikat dengan grout untuk memastikan ikatan yang kuat dan stabil. Dalam

pekerjaan ground anchor pada " Jakarta Sewerage Development Project (JSDP ), Package 3, titik C- 25.0 dan C-26.0, " dibutuhkan material dan alat-alat yang dapat membantu proses pengerjaan. 1) "Semen" " Semen digunakan dalam pekerjaan ground anchor sebagai bahan pengikat yang mengikat tendon ke tanah atau material lainnya. Fungsi utama semen adalah untuk menyediakan kekuatan dan stabilitas yang diperlukan untuk menahan gaya dan beban yang dihasilkan dari struktur yang menggunakan ground anchor. Semen yang digunakan harus mampu membentuk ikatan yang kuat dan permanen untuk memastikan keamanan dan efektivitas sistem. Penggunaan rasio air-semen yang tepat dapat meningkatkan fluiditas semen dan memastikan aliran yang baik selama proses peng grouting ." 2) "Air" "Air memainkan peran krusial dalam campuran semen yang digunakan pada pekerjaan ground anchor. Dalam proses penggrouting, air diperlukan untuk melarutkan semen dan membantu dalam pembentukan ikatan antara semen dan substrat tanah. Proses hidrasi yang tepat mengarah pada perkembangan kekuatan optimum dari campuran tersebut. Tidak hanya itu, air juga digunakan saat proses drilling untuk memudahkan pekerjaan. Kualitas air juga sangat penting dalam pekerjaan ground anchor .

**13** Air yang digunakan harus bersih dan bebas dari kontaminan yang dapat mempengaruhi proses hidrasi semen dan kualitas campuran. Penggunaan air yang tercemar dapat mengakibatkan kerusakan pada kekuatan dan daya tahan struktur." 3) "Makadam" Proses stresing ground anchor melibatkan penarikan tendon atau kabel yang dihubungkan dengan anchor ke dalam tanah. Jika makadam digunakan, penting untuk memastikan bahwa materi tersebut diletakkan dengan benar untuk menahan beban yang dihasilkan. Makadam yang memiliki distribusi ukuran partikel yang tepat memungkinkan penerapan tekanan yang lebih merata selama proses stresing. Penggunaan makadam saat stresing ground anchor dapat meningkatkan daya dukung dari struktur tersebut. Material ini dapat membantu mendistribusikan beban yang ditransfer dari anchor ke tanah di sekitarnya dengan lebih efisien. 1) " Rotary percussion on drill – 160C" "Rotary percussion drill 160C adalah jenis alat bor yang menggabungkan kekuatan rotasi dan dampak perkusif untuk mengebor



melalui material tanah atau batuan. Mesin ini dirancang untuk memberikan efisiensi tinggi dalam pengeboran, terutama dalam situasi di mana tanah memiliki kepadatan yang bervariasi. Rotary percussion drill 1600 dipakai untuk membuat lubang bor yang diperlukan sebelum memasukkan anchor ke dalam tanah. Lubang yang dibuat dengan teknik ini memungkinkan penempatan grout atau semen yang baik, yang esensial untuk mengikat anchor secara efektif dengan material sekitar.” 2) “Inneroth” “Inneroth dalam pekerjaan ground anchor adalah komponen yang digunakan untuk menyediakan dukungan struktural tambahan di dalam sistem, membantu mendistribusikan beban dengan lebih efektif. Meskipun istilah ini tidak secara eksplisit didefinisikan dalam dokumen yang ada, konsep tersebut mengacu pada elemen yang digunakan dalam berbagai aplikasi sebagai penguat dalam sistem yang lebih besar. Material yang digunakan untuk inneroth biasanya terdiri dari bahan yang kuat dan tahan lama, seperti baja atau jenis material komposit lainnya yang dirancang untuk menahan beban tinggi dan kondisi lingkungan yang ekstrem.” 3) “Tendon/strand” “Tendon adalah komponen yang digunakan dalam sistem ground anchor untuk memberikan kekuatan dan stabilitas. Ini berfungsi untuk menahan beban yang dihasilkan oleh beban eksternal atau pergeseran tanah pada struktur yang diikat. Tendon biasanya terbuat dari baja berkekuatan tinggi, seperti baja pratekan ( prestressed steel ), yang dirancang untuk menahan tegangan tinggi. Baja ini umumnya memiliki kekuatan tarik minimum yang sangat tinggi, biasanya di atas 1,770 MPa. Panjang tendon pun bervariasi setiap titik lokasi terkhusus pada titik lokasi C-25.0 dan C-26.0.” 4) “Spacer” Spacer adalah komponen yang digunakan dalam sistem tendon ground anchor untuk mempertahankan jarak yang tepat antara tendon dan elemen struktural lainnya, seperti grout atau beton. Dengan menempatkan spacer , ruang untuk grout dibuat, yang memungkinkan penempatan yang lebih efisien dari bahan pengikat dan mengurangi gesekan antara tendon dan permukaan. 5) “Head Anchor” Head anchor adalah bagian dari sistem ground anchor yang terletak di bagian atas tendon atau elemen penahan. Fungsi utamanya adalah untuk mendistribusikan

beban dari struktur yang diikat menuju tanah atau material sekitar, sehingga memberikan daya dukung yang diperlukan untuk mencegah pergerakan atau keruntuhan. Head anchor biasanya terbuat dari material yang kuat dan tahan lama, seperti baja, yang dapat menahan tekanan tinggi dan kondisi lingkungan yang keras. 6) "Ring Tip Bit" Ring tip bit adalah alat pengebor yang dilengkapi dengan ujung berbentuk cincin yang dirancang untuk memecahkan material di bawah tanah. Bentuk cincin ini memberikan kontak lebih luas dengan tanah, sehingga meningkatkan efisiensi pengeboran dengan cara mengurangi resistensi dan mempercepat proses. Keunggulan desain ini menjadikannya pilihan yang populer untuk aplikasi ground anchor, terutama di lokasi yang memiliki kondisi tanah yang bervariasi. 7) "Water Tank" Water tank berfungsi sebagai sumber pasokan air yang diperlukan dalam proses penggrouting pada pekerjaan ground anchor. Penggrouting melibatkan pencampuran semen dengan air untuk menciptakan material pengikat yang kuat antara anchor dan tanah. Dengan adanya water tank, proses ini dapat dilakukan dengan lebih efisien, memastikan bahwa pasokan air selalu tersedia sesuai permintaan. Water tank yang cukup besar diperlukan untuk mengakomodasi volume air yang dibutuhkan selama proses penggrouting. Kapasitas water tank ini juga akan mempengaruhi frekuensi pengisian ulang dan ketersediaan air di lokasi proyek. 8) "Crane Service – Crevo 250 G3" Crane service pada pekerjaan ground anchor adalah aspek penting yang mendukung proses pemasangan dan pengangkatan komponen struktural. **9) Penggunaan crane yang tepat dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proyek, memastikan bahwa anchor terpasang dengan baik dan sesuai spesifikasi yang diperlukan. Selain itu, crane service juga membantu dalam installation tendon.** 9) "Water Supply Pump" Water supply pump digunakan untuk mengalirkan air dari sumber ke lokasi pekerjaan, terutama dalam konteks penggrouting pada pekerjaan ground anchor. Air yang dipompa akan dicampurkan dengan semen untuk membentuk grout yang diperlukan dalam mengikat anchor ke dalam tanah. Tanpa pompa air yang efisien, proses ini bisa terhambat, mengakibatkan keterlambatan dalam proyek. Penggunaan water supply pump dalam

pekerjaan ground anchor tidak hanya penting untuk proses peng grouting , tetapi juga untuk memastikan keberlanjutan dan efisiensi keseluruhan proyek.

10) “Grout Mixer” “Grout mixer adalah peralatan yang dirancang untuk mencampur semen, air, dan aditif lainnya dengan proporsi yang tepat untuk menghasilkan grout berkualitas. Pencampuran yang tepat sangat penting dalam aplikasi ground anchor , di mana grout harus mengisi dengan sempurna celah antara anchor dan tanah.” Grout mixer modern sering dilengkapi dengan sistem otomatisasi yang memungkinkan kontrol yang lebih baik terhadap proses pencampuran. Grout yang dihasilkan berfungsi untuk mengikat anchor ke tanah atau batuan, sehingga meningkatkan stabilitas struktur. 11) “Grout Pump” Grout pump adalah peralatan yang dirancang untuk memindahkan grout , yaitu campuran semen dan air, dari tangki penyimpanan ke lokasi aplikasi. Alat ini biasanya dilengkapi dengan sistem tekanan yang dapat disesuaikan untuk mengontrol aliran grout , sehingga memungkinkan pengisian yang efisien dan konsisten ke dalam lubang yang telah dibuat untuk anchor . Grout yang diinjeksikan berfungsi untuk mengisi celah yang ada antara anchor dan dinding lubang, serta memberikan kekuatan tambahan pada sistem stabilitas. 12) “ Grout Hose” Grout hose adalah selang yang dirancang khusus untuk mengalirkan campuran grout dalam pekerjaan konstruksi.

**12** Selang ini biasanya terbuat dari bahan tahan tekanan tinggi dan tahan terhadap bahan kimia dalam grout , menjadikannya ideal untuk aplikasi ini. Selain itu, grout hose dirancang untuk mencegah kebocoran, memastikan bahwa semua grout yang dipompa dapat disalurkan dengan baik ke lokasi yang dituju. Proses injeksi grout yang efisien sangat bergantung pada kondisi dan spesifikasi grout hose . 13) “Stemper kodok” Steemper kodok digunakan untuk membantu memadatkan makadam yang akan menjadi alas struktural untuk stressing test. 14) “ H-beam” Dalam proses stressing ground anchor , H-beam digunakan untuk mendistribusikan beban yang diperoleh dari sistem anchor yang sedang ditarik. Ketika anchor dikencangkan, H-beam membantu mengalirkan dan menyebarkan gaya stres ke area yang lebih luas pada struktur. Hal ini penting untuk mencegah konsentrasi tegangan yang dapat

merusak material di sekitarnya. Dengan mendistribusikan beban, H-beam bertindak sebagai elemen penguat yang meningkatkan stabilitas anchor . Ketika stres diterapkan, H-beam membantu memastikan bahwa seluruh sistem berfungsi secara harmonis dan aman, mengurangi risiko kegagalan struktural.

15) “Hydraulic Jack” Hydraulic jack adalah perangkat yang menggunakan tekanan hidrolik untuk mengangkat beban berat atau untuk menerapkan gaya. Dalam konteks ground anchor, hydraulic jack digunakan untuk menarik tendon atau kabel prestressing , sehingga menciptakan gaya tekan yang konsisten dan dapat dikontrol. Hal ini penting untuk memastikan bahwa setiap anchor terpasang dengan benar dan mampu menahan beban yang akan diterima. Penerapan tekanan yang konsisten membantu dalam mencegah kerusakan pada elemen struktural dan memastikan bahwa struktur dapat bertahan dalam kondisi beban yang dirancang.

16) “Hydraulic Pump” Hydraulic pump adalah perangkat yang menghasilkan aliran fluida dengan tekanan tinggi untuk memindahkan energi dari satu titik ke titik lainnya dalam sistem hidrolik. hydraulic pump digunakan untuk menarik dan menegangkan tendon yang terpasang. Dengan mengubah energi dari sumber tenaga menjadi gerakan fluida, hydraulic pump memungkinkan penerapan gaya yang tepat dan terkontrol pada sistem anchor . Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa tendon memperoleh tegangan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan untuk kekuatan dan stabilitas anchor .

17) “Mistar” Mistar atau penggaris digunakan saat proses stressing test untuk mengukur hasil penarikan terhadap tendon . Ketepatan dalam pengukuran sangat penting untuk mencegah potensi masalah yang dapat muncul akibat ketidaktepatan ukuran, seperti pergeseran atau kegagalan struktural. Pada metode pelaksanaan pekerjaan “ ground anchor ,” terdapat gambar kerja yang menginformasikan terkait dengan strand length, tendon setup , hingga reaction beam saat melakukan stressing test . Setiap titik lokasi yang ada pada “ Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) Package 3 ,” memiliki angka kedalaman serta tendon setup yang berbeda-beda. “Shop drawing titik C- 25.0 dan C-26.0 terhadap pekerjaan ground anchor berdasarkan (Lampiran A-5 dan A-6)” 1) “Preparation Work” “Pekerjaan

setelah sand column installation adalah pekerjaan ground anchor installation . Area pekerjaan disiapkan mulai dari equipment hingga heavy equipment . Area pekerjaan pun sudah ditentukan melalui plant equipment . Mesin dan peralatan konstruksi diangkut dan dibawa menggunakan truk dari Stockyard dan dipasang menggunakan rafter crane 25-ton. Untuk fabrikasi tendon/strand harus terletak di area datar yang tidak mengganggu keluar masuknya kendaraan pengiriman semen, untuk ruang keseluruhan dari area fabrikasi adalah 5x10 m. “ Tak hanya itu, Pasokan air diperlukan untuk pekerjaan Grouting selama masa pengeboran dan penuangan. Kapasitas pasokan air dari pompa air untuk pengeboran adalah 240 liter/menit. Water tank dibagi air bersih untuk pencampuran semen dan bak lumpur untuk air pengeboran. Air pengeboran disirkulasikan oleh pompa submerible ke bak lumpur setelah mengendapkan pasir, lumpur, dan krikil di bak lumpur. 2) “Fabrikasi Tendon/strand” “Setelah preparation work dilakukan fabrikasi terhadap tendon/strand dengan panjang tendon/strand sesuai dengan desain, tak hanya itu tendon/strand dibuat dengan lebih panjang  $\pm 2$  m untuk diatas permukaan tanah (Lampiran A-5 dan A-6). Strand di ukur dan dimasukkan kedalam spacer agar jarak antar strand tidak bergeser sehingga memudahkan saat strand installation.” 3) “Proses Drilling Ground Anchor” “Tahapan selanjutnya adalah proses drilling (Pengeboran), kedalaman pada tahap ini sesuai dengan rencana (Lampiran A-5 dan A-6). Pada tahap ini menggunakan casing dengan panjang 1.5 m per casing nya serta pengeboran ring bit terpasang pada casing dengan diameter 135 mm. Untuk mengetahui kebutuhan casing dalam pengeboran, melalui perhitungan antara kedalaman dengan panjang casing kemudian hasil akhir perhitungan tersebut adalah kebutuhan casing secara aktualnya.” Selama dilakukannya proses drilling , membutuhkan dorongan tekanan air dengan kekuatan air yang cukup untuk memudahkan proses drilling . Kedalaman proses drilling ditentukan hingga mencapai tanah keras, hal ini dilakukan untuk memperkuat ground anchor. 4) “Strand Installation” Setelah proses drilling selesai dengan kedalaman sesuai desain. Tahap selanjutnya adalah lifting tendon atau

strand installation. Proses ini adalah memasukan tendon ke dalam titik ground anchor yang telah di bor sebelumnya. Quality Control akan melakukan pengecekan terhadap tendon yang akan di install dengan rencana panjang tendon . Crane service akan mengikat tendon/strand pada bagian tengah, pinggir, dan akhir, lalu akan diangkat untuk dimasukkan secara perlahan agar tendon terpasang lurus ke dalam titik ground anchor . 5) "Proses Grouting Ground Anchor" Tendon/strand yang sudah terpasang kemudian diukur kembali untuk menyesuaikan kedalaman drilling , panjang tendon antara rencana dengan aktualnya. Setelah diukur terdapat  $\pm 2$  m tendon/strand di atas permukaan tanah dapat dilakukan proses grouting . Campuran untuk grouting dilakukan saat hari pelaksanaan grouting . Nantinya campuran grouting akan diinjeksikan melalui grouting hose dengan bantuan grouting pump . • Setelah tendon masuk kedalam lubang pengeboran, casing di tarik ke atas 10,5m (setara 7 batang casing ) menggunakan drilling rig . Setiap pencabutan casing grouting juga diinjeksikan kembali untuk mengisi lubang bor dengan grouting . Pekerja mengulangi proses ini hingga semua casing tercabut. Proses ini akan dilakukan secara berulang hingga seluruh titik Ground Anchor yang telah ditentukan pada gambar rencana 6) "Preparation work Stressing Test" Tahapan selanjutnya adalah pemadatan area stressing test dengan memadatkan makadam menggunakan stamper kodok pada area ground anchor hingga padat. Setelah itu, dilakukan pemasangan H-beam serta hydraulic jack di atas tendon/strand yang sudah terpasang. 7) "Proses Stressing Test" Tahap selanjutnya adalah proses stressing test . Setelah hydraulic jack sudah terpasang dengan bantuan pipa hydraulic disambungkan dengan hydraulic pump untuk menguci gaya tekan sesuai dengan desain yang telah ditentukan "(Lampiran A-5 dan A-6)." Setiap kenaikan 10% dalam pengujian stressing dilakukan pengukuran antara hydraulic pump dengan strand/tendon . Pengukuran akan dicatat hingga desain force sesuai rencana. Hal ini terus dilakukan hingga titik ground anchor terakhir. "Penggunaan sheet pile dalam proyek konstruksi, termasuk pada Jakarta Sewerage Development Project , " bertujuan untuk menciptakan dinding penaha

n yang kuat dan dapat diandalkan. Dinding ini membantu mengurangi pergerakan tanah dan memberikan stabilitas tambahan dalam proyek yang melibatkan penggalian di tanah lunak. "Dalam pekerjaan Sheet Pile Driving pada Jakarta Sewerage Development Project (JSDP), Package 3, titik C-25.0 dan C-26.0, dibutuhkan material dan alat-alat yang dapat membantu proses pengerjaan." Pada titik C-25.0 berdasarkan grafik hasil soil investigation didapatkan hasil N-SPT. Nilai N dari uji SPT yang ditampilkan menunjukkan kekerasan dan kepadatan tanah di berbagai kedalaman. Nilai N cenderung rendah di lapisan atas hingga kedalaman sekitar 13 m, menunjukkan tanah yang relatif lunak atau lemah. Mulai dari kedalaman sekitar 13 m hingga 22 m, nilai N bertambah, menunjukkan kepadatan tanah yang lebih tinggi. Ini berarti bahwa lapisan ini akan memberikan dukungan lateral yang lebih baik untuk sheet pile. Setelah kedalaman 22 m, nilai N meningkat lebih signifikan, terutama pada lapisan SP (Pasir), yang menunjukkan tanah yang sangat keras atau padat. Berdasarkan data ini, pemasangan sheet pile mungkin optimal jika mencapai lapisan dengan nilai N tinggi untuk menambah stabilitas struktural. Pada titik C-26.0 Di lapisan ML (Lanau plastis rendah) awal, nilai N rendah, menunjukkan tanah yang relatif lunak hingga kedalaman sekitar 10 m. Nilai N mulai meningkat pada kedalaman di atas 13,8 m, terutama pada lapisan ML (Lanau plastis rendah) dan SP-SM (Pasir berlanau), menunjukkan bahwa tanah mulai menjadi lebih keras atau padat. Pada kedalaman lebih dari 17 m, nilai N lebih tinggi (misalnya, N=60 di kedalaman tertentu), terutama di lapisan SP-SM (Pasir berlanau) yang memiliki kepadatan tinggi, menjadikannya lapisan yang stabil untuk mendukung beban lateral. Sehingga, kedalaman optimal untuk steel sheet pile mungkin memerlukan penanaman hingga lapisan dengan nilai N yang tinggi (sekitar 17 m atau lebih), di mana tanah mulai menjadi lebih keras dan stabil. 1) "Steel Sheet Pile" Steel Sheet Pile adalah struktur bangunan yang terbuat dari berbagai material, seperti baja, beton, atau plastik, yang dirancang untuk dikuburkan ke dalam tanah dengan cara menancapkannya. Struktur ini umumnya digunakan untuk membentuk dinding

penahan, pengendalian air, serta perlindungan terhadap erosi di area konstruksi dan infrastruktur. 1) “Hydraulic Excavator Komatsu PC 400 LC” “Hydraulic Excavator Komatsu PC 400 LC adalah alat berat yang dirancang untuk melakukan pekerjaan penggalian, pemindahan tanah, dan berbagai aplikasi konstruksi lainnya. Excavator ini memiliki sistem hidraulik yang canggih, yang memungkinkan kontrol yang lebih tepat dan efisien dalam mengoperasikan berbagai attachment. “ Dengan bobot yang besar dan kekuatan yang tinggi, model ini mampu menangani beban berat dan tugas-tugas yang menuntut serta beroperasi dalam kondisi teren yang sulit. Dengan berat operasi 41.740–42.590 kg 2) “Vibro Hammer” Vibro hammer adalah alat berat yang digunakan untuk menancapkan tiang atau struktur lainnya ke dalam tanah dengan menggunakan getaran untuk mempermudah proses pemasangan. Alat ini memanfaatkan teknologi vibrasi untuk menghasilkan gaya yang cukup untuk mendorong atau memasukkan material ke dalam tanah, sehingga meminimalisir kerusakan pada material serta mengurangi pengeluaran energi. 8 Alat ini biasanya dilengkapi dengan motor hidraulik yang menggerakkan mekanisme vibrasi, memungkinkan alat untuk beroperasi secara efektif pada berbagai kedalaman dan kondisi tanah. 14 3) “Total Station” Total station adalah alat yang digunakan dalam kegiatan surveying untuk mengukur sudut dan jarak secara akurat. Alat ini merupakan kombinasi dari theodolite, perangkat pengukur jarak elektronik (EDM), dan perangkat lunak komputer untuk pemrosesan data, sehingga memungkinkan surveyor untuk melakukan pengukuran dengan efisiensi dan ketepatan tinggi. Pada pekerjaan sheet pile driving digunakan untuk menentukan titik pemancangan terhadap Steel Sheet Pile (SSP). 4) “Mini Prisma Topcon” Mini prisma Topcon adalah perangkat pengukur yang digunakan dalam survei dan pengukuran geodesi. Prisma ini dirancang untuk secara efektif memantulkan sinar laser dari alat pengukur jarak, seperti total station atau laser scanner, sehingga memungkinkan untuk mendapatkan pengukuran yang akurat dalam berbagai aplikasi. Pada metode pelaksanaan pekerjaan pemancangan “steel sheet pile (SSP) driving, terdapat gambar kerja yang menginformasikan terkait dengan titik koordinat



pemancangan SSP, serta dibutuhkan SSP yang akan dipancangan terhadap titik C-25.0 dan C-26.0 (Lampiran A-7 dan A-8)” 1) “Marking titik pemancangan Steel Sheet Pile (SSP)” Tahap awal pada pemancangan steel sheet pile (SSP) yaitu dengan marking area pemancangan oleh tim surveying dengan titik koordinat yang telah ditentukan sebelumnya. Marking titik pemancangan steel sheet pile adalah langkah penting dalam proses instalasi yang memastikan bahwa pemancangan dilakukan dengan akurat dan sesuai dengan desain yang telah ditentukan. Dengan menggunakan total station serta mini prisma topcon , surveyor pun turut membantu pekerjaan pemancangan Steel Sheet Pile (SSP). Untuk memastikan Steel Sheet Pile (SSP) yang terpasang sesuai dengan koordinat yang telah di marking sebelumnya oleh tim surveying . Titik koordinat yang tercantum pun dibagi menjadi beberapa section . Hal ini dilakukan untuk mempermudah pekerjaan pemancangan Steel Sheet Pile (SSP) 2) “Pemancangan Steel Sheet Pile (SSP)” Setelah dilakukan marking oleh tim surveying . Selanjutnya, tahap pemancangan Steel Sheet pile (SSP) sesuai dengan gambar kerja. Steel Sheet Pile (SSP) akan dikaitkan terlebih dahulu dengan vibro hammer sebelum dipancangan. Setelah dikaitkan pada hydraulic excavator dengan long arm vibro hammer , operator akan mengikuti arahan surveyor untuk titik pemancangannya. Kemudian, ketika sudah sesuai, maka operator akan mulai memancarkan Steel Sheet Pile (SSP) dengan ditekan oleh bantuan tenaga hidrolik dari excavator menuju vibro hammer hingga mendapatkan getaran untuk memancarkan Steel Sheet Pile (SSP). Setelah Steel Sheet Pile (SSP) dipancarkan. Selanjutnya, melepaskan kaitan antara Steel Sheet Pile (SSP) dengan vibro hammer . Proses demikian akan dilakukan secara berulang hingga semua Steel Sheet Pile (SSP) terpancang sesuai gambar kerja. Berdasarkan kerja profesi yang telah dilakukan terhadap pelaksanaan “ Jakarta sewerage Development Project (JSDP) Package 3” , Praktikan memperoleh ilmu pembelajaran dan pengalaman dalam dunia konstruksi dibawah bimbingan “KWJ-JV” Berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan: 1. “Praktikan mendapatkan pembelajaran baru mengenai struktur organisasi, standard operating procedure , Keselamatan

dan Kesehatan Kerja, gambar kerja pada setiap pekerjaan hingga dokumen lain selama praktikan melaksanakan kerja profesi.” 2. “Praktikan mendapatkan kesempatan untuk dapat belajar langsung pada perencanaan hingga pelaksanaan pekerjaan sand colomn installation , ground anchor installation , serta steel sheet pile driving .” 3. “Praktikan mendapatkan pembelajaran baru terkait dengan penanganan jaringan utilitas baik di bawah tanah maupun di atas permukaan tanah. Praktikan dapat mempelajari hal-hal yang harus dilakukan pada tantangan tersebut.” Setelah kurang lebih selama 2 (dua) bulan praktikan melakukan observasi, pengamatan, dan wawancara selama kerja profesi pada “ jakarta sewerage development project (JSD P) Package 3.” Praktikan memberikan saran dan masukan sebagai berikut : 1. “Melakukan peningkatan pada setiap masyarakat yang berada di lapangan kerja terkait dengan pentingnya K3 tidak hanya untuk orang lain melainkan untuk diri sendiri. Mulai dari penggunaan alat pelindung diri hingga area aman sekitar pekerjaan.” 2. “Keselamatan selama bekerja menjadi saran yang praktikan sampaikan. Banyak ditemukan para pekerja yang masih harus memperhatikan sebuah kondisi dan mengetahui unsafety condition atau unsafety action sebelum memulai suatu pekerjaan.”



REPORT #23822125

## Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

|                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 1.              | <b>1.02%</b> eprints.upj.ac.id<br><a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2766/11/Bab%20I.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2766/11/Bab%20I.pdf</a>   | ● ● |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 2.              | <b>0.76%</b> eprints.polbeng.ac.id<br><a href="http://eprints.polbeng.ac.id/12134/2/KP-4103211367-Bab%201%20Pendahulua...">http://eprints.polbeng.ac.id/12134/2/KP-4103211367-Bab%201%20Pendahulua...</a>             | ●   |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 3.              | <b>0.53%</b> www.jica.go.jp<br><a href="https://www.jica.go.jp/indonesian/overseas/indonesia/information/topics/2023...">https://www.jica.go.jp/indonesian/overseas/indonesia/information/topics/2023...</a>          | ● ● |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 4.              | <b>0.51%</b> repository-penerbitlitnus.co.id<br><a href="https://repository-penerbitlitnus.co.id/91/1/MANAJEMEN_OPERASIONAL_STRAT...">https://repository-penerbitlitnus.co.id/91/1/MANAJEMEN_OPERASIONAL_STRAT...</a> | ●   |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 5.              | <b>0.44%</b> journal.ummat.ac.id<br><a href="https://journal.ummat.ac.id/journals/11/articles/15656/submission/review/1565...">https://journal.ummat.ac.id/journals/11/articles/15656/submission/review/1565...</a>   | ●   |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 6.              | <b>0.28%</b> eprints.upj.ac.id<br><a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1581/12/13.%20BAB%20III.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1581/12/13.%20BAB%20III.pdf</a>                                       | ●   |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 7.              | <b>0.22%</b> tz.linkedin.com<br><a href="https://tz.linkedin.com/posts/ptwijayakaryaperserotbk_wika-mengapa-smelter...">https://tz.linkedin.com/posts/ptwijayakaryaperserotbk_wika-mengapa-smelter...</a>             | ● ● |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 8.              | <b>0.19%</b> ksj.co.id<br><a href="https://ksj.co.id/alat-berat-crane/">https://ksj.co.id/alat-berat-crane/</a>   | ●   |
| INTERNET SOURCE |   |     |
| 9.              | <b>0.19%</b> ksj.co.id<br><a href="https://ksj.co.id/hidrolik-crane-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsinya/">https://ksj.co.id/hidrolik-crane-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsinya/</a>                                 | ●   |



REPORT #23822125

|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 10. 0.17%       | tiberman.com<br><a href="https://tiberman.com/blog/penjelasan-apa-itu-crawler-crane/">https://tiberman.com/blog/penjelasan-apa-itu-crawler-crane/</a>  | ● |
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 11. 0.17%       | eprints.upj.ac.id<br><a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1227/4/BAB%201%20PENDAHULUAN.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1227/4/BAB%201%20PENDAHULUAN.pdf</a>                       | ● |
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 12. 0.16%       | www.hidrotekniksentosa.com<br><a href="https://www.hidrotekniksentosa.com/article-hidro-teknik-sentosa/">https://www.hidrotekniksentosa.com/article-hidro-teknik-sentosa/</a>                      | ● |
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 13. 0.13%       | fkes.unusa.ac.id<br><a href="https://fkes.unusa.ac.id/2022/06/06/pentingnya-sanitasi-air-bagi-kesehatan/">https://fkes.unusa.ac.id/2022/06/06/pentingnya-sanitasi-air-bagi-kesehatan/</a>          | ● |
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 14. 0.13%       | repository.umj.ac.id<br><a href="https://repository.umj.ac.id/20683/1/combine%20kp%20andreas%20maulana%..">https://repository.umj.ac.id/20683/1/combine%20kp%20andreas%20maulana%..</a>            | ● |
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 15. 0.07%       | humasindonesia.id<br><a href="https://humasindonesia.id/profil/profil/firlan-wika-gedung-konsisten-membang...">https://humasindonesia.id/profil/profil/firlan-wika-gedung-konsisten-membang...</a> | ● |
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 16. 0.04%       | www.kumagaigumi.co.jp<br><a href="https://www.kumagaigumi.co.jp/en/news/2023/pr-en-20230718jakarta-1.html">https://www.kumagaigumi.co.jp/en/news/2023/pr-en-20230718jakarta-1.html</a>             | ● |
| INTERNET SOURCE |  |   |
| 17. 0.03%       | jurnalkawasan.com<br><a href="https://jurnalkawasan.com/berita/inilah-tugas-seorang-hse-officer">https://jurnalkawasan.com/berita/inilah-tugas-seorang-hse-officer</a>                             | ● |