



3.61%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 22 DEC 2024, 8:57 PM

Similarity report

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

IDENTICAL 0.13% **CHANGED TEXT** 3.47% **QUOTES** 0.23%

Report #24256831

"BAB I PENDAHULUAN 1.1 "Latar Belakang" Infrastruktur mempunyai peran sangat penting bagi perekonomian dan fasilitas untuk masyarakat, karena semakin baik infrastruktur yang ada maka akses untuk masyarakat menggunakan fasilitas tersebut semakin nyaman, salah satunya untuk mengurangi kepadatan lalu lintas. Kepadatan lalu lintas. menjadi permasalahan klasik di perkotaan. Salah satu solusi yang seringkali diajukan adalah pembangunan jalan tol, terbentuknya jalan tol diharapkan agar dapat mengurai kepadatan kendaraan di jalan-jalan arteri dan kolektor, sehingga meningkatkan kapasitas jalan dan mengurangi waktu tempuh perjalanan. **17** Jalan tol memberikan banyak manfaat bagi masyarakat dan perekonomian. Selain meningkatkan efisiensi transportasi, jalan tol juga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah yang dilalui, membuka akses ke kawasan industri dan pariwisata, serta meningkatkan nilai properti di sekitar jalan tol. Namun, pembangunan dan pengelolaan jalan tol membutuhkan investasi yang besar, sehingga perlu dilakukan kajian yang cermat mengenai kelayakan ekonomis proyek. Seperti pada Jalan Tol JORR yang memberikan akses untuk menuju ke bintaro, salah 1 satunya adalah menuju kampus Universitas Pembangunan Jaya. Universitas Pembangunan Jaya merupakan salah

REPORT #24256831

satu perguruan tinggi yang berada di bintaro, kampus ini mendidik mahasiswanya dengan menerapkan teori dengan praktik. Salah satu mata kuliah wajib yang menerapkan teori dengan praktik pada Program Studi Teknik Sipil, yaitu Kerja Profesi. Kerja Profesi adalah sebuah rangkaian kegiatan perkuliahan yang merujuk pada pekerjaan yang memerlukan pengetahuan khusus, keahlian, dan pelatihan mendalam dalam bidang tertentu. Rangkaian ini, merupakan hal wajib dilakukan oleh mahasiswa Teknik Sipil Universitas Pembangunan Jaya khususnya mahasiswa yang sedang menempuh pada semester 7 dengan ketentuan yang berlaku. Tujuan Kerja Profesi ini, untuk mendapatkan pengenalan awal dunia kerja Teknik Sipil kepada mahasiswa dan mahasiswi. Selain itu, dengan Kerja Profesi ini, mahasiswa dan mahasiswi mendapatkan gambaran awal dalam dunia kerja, serta mengimplementasikan bekal-bekal yang telah dipelajari semasa perkuliahan mengenai ilmu teknis maupun non teknis. Hal ini menjadi sebuah pengalaman yang besar untuk mahasiswa-mahasiswi, karena dari kegiatan Kerja Profesi dapat dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari, mengembangkan keterampilan yang dipunya, membangun jaringan dan menemukan minat atau passion dalam bidang Teknik Sipil. Proses

pembelajaran yang efektif ialah proses melibatkan perpaduan antara teori dan praktik. Teori memberikan pemahaman konseptual, sedangkan praktik memungkinkan kita untuk mengaplikasikan teori tersebut dan memperoleh pengalaman langsung. Sehingga, pada Universitas Pembangunan Jaya mewajibkan kepada mahasiswa dan mahasiswinya untuk melakukan kegiatan Kerja Profesi, agar menerapkan ilmu-ilmu yang sudah telah diberikan ke dalam kegiatan Kerja Profesi. Dalam Kerja Profesi ini, praktikan melakukan Kerja Profesi pada proyek Jalan Tol Ciawi-Sukabumi. Pada proyek ini praktikan mengambil tinjauan tentang metode pelaksanaan struktur bawah jembatan Cimunjul dan Cibodas, pekerjaan yang sedang dilakukan pada jembatan Cimunjul dan Cibodas ialah pekerjaan pile cap di STA 26+537 dan bored pile di STA 27+933.

19 1.2 "Maksud dan Tujuan" 1.2 1 "Maksud " Kerja Profesi merupakan kewajiban seorang mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya yang mempunyai maksud untuk memperkenalkan dunia kerja pada suatu perusahaan di bidang Teknik Sipil. Selain itu, Kerja Profesi menjadi sebuah jembatan antara dunia akademik dan dunia kerja. 3 Dengan menjalankan kegiatan Kerja Profesi, mahasiswa tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis, tetapi juga mempersiapkan diri menjadi seorang insinyur sipil yang profesional dan siap menghadapi tantangan3di3lapangan. Maka dari itu, dengan adanya Kerja Profesi yang menjadi sebuah jembatan antara dunia akademik dan dunia kerja, mahasiswa/mahasiswi dapat mempelajari tentang pelaksanaan-pelaksanaan di lapangan kerja, seperti metode pelaksanaan, memecahkan sebuah kendala/permasalahan dalam pelaksanaan, peraturan-peraturan saat di lapangan dan hal lainnya.

1.2.2 "Tujuan" Tujuan pelaksanaan pada Kerja Profesi ini adalah sebagai berikut : a. Memperkenalkan Praktikan dalam dunia kontruksi dengan (SOP) Standard Operating Prochure

yang digunakan oleh perusahaan b. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang dipelajari selama di perguruan tinggi ke dalam lapangan kerja c. Menganalisis penerapan metode pelaksanaan struktur bawah jembatan jalan tol seperti, pelaksanaan bored pile, pile cap, dan pier d. Meningkatkan minat spesifik dengan mengidentifikasi bidang yang ingin ditekuni lebih dalam di dunia kerja. e. Mahasiswa berkesempatan untuk berkenalan dengan para professional di bidangnya, sehingga memperluas relasi dan membuka peluang karier.

1.3 "Tempat Kerja Profesi Kerja profesi dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Bocimi Seksi 3A berlokasi di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat, pekerjaan pembersihan dan Pengupasan Lahan yang dikerjakan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ciawi - Sukabumi Seksi 3 Ruas Cibadak - Sukabumi Barat dilaksanakan mulai Sta. 26+300 sampai Sta. 40+700 peta proyek dapat dilihat pada Gambar 1.1

Praktikan memulai kerja profesi pada tanggal 17 Juli 2024, bertepatan dengan progres proyek yang mencakup pekerjaan pengeboran, dan konstruksi struktur bawah jembatan seperti abutment, box culvert, serta bored pile untuk overpass. Peta lokasi proyek dapat di lihat pada Gambar 1.3. Pada gambar 1.3 merupakan peta yang menunjukkan lokasi proyek praktikan dalam melaksanakan Kerja Profesi yang berdekatan dengan sungai Cimunjul dan Cibodas. Proyek Pembangunan Jalan Tol Ciawi-Sukabumi Seksi 3A dimulai dari STA 26+300 hingga STA 31+700 dengan total panjang 4,450 km dan Seksi 3B dimulai dari STA 31+700 hingga STA 40+700 dengan total panjang 9,000 km. Proyek ini diharapkan akan menjadi akses utama dan 5 mempercepat pertumbuhan ekonomi di kawasan Sukabumi.

1.4 "Jadwal Pelaksanaan Kerja Profesi Pelaksanaan kerja profesi dilakukan selama 45 hari, terhitung sejak tanggal 17 Juli 2024 hingga 22 September 2024. pada Proyek Tol

Ciawi-Sukabumi Seksi 3A di PT. Trans Jabar Tol. 10 14 Praktikan
mendapatkam jadwal kerja yang ditetapkan pada hari Senin
sampai Jumat pada pukul 08.00 sampai dengan 17.30 WIB. Dengan total
durasi minimal 400 jam. 1 "BAB II TINJAUAN UMUM TEMPAT KERJA PROFESI
21 2.1 1 "Sejarah Instansi/Perusahaan 21 PT. Trans Jabar
Tol, adalah anak perusahaan dari PT. Waskita Toll Road
mulai berdiri pada tanggal 19 Juli 2007, perusahaan yang
bergerak dalambidang pengusahaan jalan tol di Indonesia.
Perusahaan ini secara khusus ditugaskan untuk merencanakan,
membangun, mengoprasikan, dan merawat jalan tol Ciawi-Sukabumi
sesuai pada peraturan perundang- undangan yang berlaku. Proyek
ini bertujuan mengatasi masalah kemacetan yang sering terjadi
di jalur alternatif Bogor- Sukabumi, serta meningkatkan
konektivitas dan pertumbuhan ekonomi. Pembangunan Jalan Tol
Bocimi menghadapi berbagai tantangan, mulai dari pembebasan
lahan hingga kondisi geografis yang kompleks. Namun, dengan
dukungan pemerintah dan masyarakat, proyek ini terus berjalan.
Seiring dengan semakin banyaknya seksi jalan tol yang
beroperasi, PT.Trans Jabar Tol telah berhasil memberikan
kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas layanan
transportasi di Jawa Barat. Sebagai bentuk apresiasi atas
kinerja dan dedikasinya, PT.Trans Jabar Tol telah meraih
berbagai penghargaan. Penghargaan-penghargaan ini tidak hanya
diberikan atas keberhasilan dalam pembangunan infrastruktur,
tetapi juga atas inovasi dan komitmen perusahaan dalam
melaksanakan praktik bisnis yang efektif dan berkelanjutan..
Penghargaan-penghargaan tersebut menjadi bukti nyata bahwa
PT.Trans Jabar Tol telah berhasil menjalankan perannya sebagai
perusahaan infrastruktur di Indonesia. 21 22 7 2.1 21 22 1 1 4
"Visi dan Misi Perusahaan 21 22 PT. Trans Jabar Tol memiliki
Visi dan Misi perusahaan yang berlaku hingga saat ini yaitu

: Visi : Menjadi Perusahaan Pengelolaan Jalan Tol Yang berteknologi yang berwawasan EcoGreen serta unggul dalam kinerja dan layanan. Misi : 1. Menyediakan Produk Jalan Tol Berteknologi yang Green untuk memuaskan pelanggan. 2. Menjalankan Usaha Jalan Tol untuk meningkatkan value pemegang saham secara maksimal dan berkelanjutan, 3. Berperan serta dalam usaha pengembangan ekonomi nasional dengan menyediakan sumber daya manusia yang berkualitas, professional yang berintegritas. 2.2

"Struktur Organisasi Perusahaan Struktur organisasi proyek ini menggambarkan hubungan kerja yang kompleks antara berbagai pihak yang terlibat dalam pembangunan jalan tol. PT. Trans Jabar Tol bertindak sebagai pemilik proyek (owner) dan memiliki otoritas tertinggi dalam pengambilan keputusan. Terdapat beberapa entitas penting yang memiliki peran spesifik sebagai berikut : 1. Direktorat Jenderal Bina Marga sebagai lembaga pemerintah, Direktorat Jenderal Bina Marga memiliki peran pengawasan terhadap proyek infrastruktur jalan tol, termasuk proyek Ciawi-Sukabumi. 11 Mereka akan melakukan audit dan evaluasi terhadap pelaksanaan proyek untuk memastikan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. 2. JBH (Jabatan Pelaksana Jalan) dan BBPJK (Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional) merupakan unit pelaksana teknis di bawah Direktorat Jenderal Bina Marga yang memiliki tugas lebih spesifik dalam pelaksanaan proyek di lapangan. Mereka bertanggung jawab atas koordinasi dan pengawasan proyek di tingkat lapangan. 3. Pemimpin Proyek bertanggung jawab langsung kepada BUJT dan memiliki tugas mengkoordinasikan seluruh aktivitas proyek, 3 memastikan proyek berjalan sesuai jadwal dan anggaran. 4. Konsultan Perencana (PT Jaya CM) memiliki tugas menyusun rencana teknis proyek, 3 mulai dari desain jalan tol hingga perhitungan struktur. 5. Konsultan Pengawas Teknik melakukan

pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan konstruksi di lapangan untuk memastikan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

6. Konsultan Pengendali Mutu Independen bertanggung jawab dalam menilai kualitas hasil pekerjaan konstruksi secara independen.

7. Kontraktor memiliki tugas pelaksana fisik pekerjaan konstruksi di lapangan. 2.2.1 " PROJECT MANAGER" Project Manager memiliki tugas serta tanggung jawab sebagai berikut ;

1. Memilih serta menentukan metode konstruksi yang akan diterapkan dalam pelaksanaan proyek.
2. Memimpin survei lokasi proyek sebagai dasar dalam penyusunan rencana pelaksanaan.
3. Melaksanakan pembinaan terhadap staf atau pegawai yang terlibat dalam proyek.
4. Menandatangani berbagai jenis surat keluar, termasuk surat dinas internal dan eksternal, surat kuasa, berita acara, surat undangan internal dan eksternal, surat pernyataan, surat edaran, memo internal, surat pengantar, laporan, surat tugas, surat keterangan, pengumuman, serta dokumen komunikasi seperti faksimile dan email.
5. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek serta penggunaan sumber daya secara efektif.
6. Menganalisis dokumen kontrak yang berkaitan dengan proyek.
7. Mengarahkan proyek dengan memanfaatkan sumber daya perusahaan dengan efisien . □ Mengelola MC-0 atau survei bersama . □ Menyetujui rencana kerja mingguan dan bulanan berdasarkan jadwal utama. □ Mengatur pembagian tugas personel proyek. □ Memberikan solusi terhadap kendala terkait waktu, mutu, dan biaya. □ Menyetujui rencana pembayaran untuk kebutuhan proyek; □ Memimpin rapat koordinasi mingguan dan rapat khusus untuk menyelesaikan masalah proyek; □ Mengawasi proses pengadaan logistik dan peralatan proyek. □ Mengimplementasikan pelaksanaan K3L (Keselamatan , Kesehatan Kerja, dan Lingkungan) di proyek.
8. Mengelola serah terima lokasi serta mempersiapkan pelaksanaan proyek di

lapangan. 9. Melakukan evaluasi dan peninjauan ulang terhadap risiko setidaknya satu kali dalam setahun atau saat ditemukan risiko yang melebihi batas toleransi. 10. Mengajukan penagihan pembayaran termin, pembayaran progres, atau klaim proyek. 11. Mengidentifikasi potensi risiko yang mungkin timbul dan merumuskan tindakan antisipasi. 12. Menyiapkan proses serah terima awal, baik sebagian maupun keseluruhan pekerjaan. 13. Menyampaikan hasil kajian dan perbaikan metode konstruksi kepada Departemen Engineering. 14. Menganalisis potensi risiko serta merencanakan langkah mitigasi yang relevan dengan bidang pekerjaan, mengacu pada Pedoman Manajemen Risiko (PW-Manajemen Risiko) 2.2.2 "SITE QUALITY, HEALTH, SAFETY, AND ENVIRONMENT MANAGER (SQHSEM) Tugas dan Tanggung Jawab seorang SITE QUALITY, HEALTH, SAFETY, AND ENVIRONMENT MANAGER (SQHSEM) adalah sebagai berikut :

1. Bekerjasama dengan pihak Site Contract Administration & Risk Manager, Site Administration Manager, Site Operasional Manager dan Site Procurement, Logistic & Equipment Manager menyusun biaya QHSE.
2. Menghentikan proyek jika terjadi kondisi berbahaya atau darurat, khususnya bagi pelaksana QHSE yang memiliki sertifikasi Stop Working Authority (SWA).
3. Berkolaborasi dengan Site Engineering Manager untuk merancang rencana mutu.
4. Memantau dan melaporkan hasil uji atau tes yang dilakukan dalam proyek, serta menyampaikan ketidaksesuaian kepada atasan sesuai spesifikasi.
5. Melakukan pengawasan dan memberikan informasi mengenai hasil pengujian pada setiap aktivitas proyek sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam 11 spesifikasi kepada atasan jika ada ketidaksesuaian yang terdeteksi.
6. Menjamin bahwa bahan dan material yang digunakan dalam proyek memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.
7. Menyusun konsep rencana aksi dan ukuran untuk mencapai serta memonitor tujuan QHSE.
8. Mencegah terulangnya

cacat pekerjaan. 9. Menganalisis hasil audit eksternal, serta menentukan langkah selanjutnya untuk menangani ketidaksesuaian dan perbaikan, termasuk kinerja untuk identifikasi area perbaikan. 10. Melakukan audit internal terhadap pemasok dan memastikan keberhasilan langkah-langkah perbaikan serta tindakan pencegahan yang akan diambil selanjutnya berkaitan dengan sistem QHSE.. 11. Menyusun laporan bulanan kepada Divisi QHSE. 12. Melakukan penyebaran informasi tentang PW-QHSE kepada semua tingkat pegawai proyek, agar mereka memahami prosedur darurat, bahaya pekerjaan, tata tertib proyek, dan Instruksi Kerja sesuai dengan PW- QHSE. 13. Melakukan pengukuran terkait HSE dan lingkungan kerja, seperti fisik, udara, air, serta stres panas atau iklim kerja. 14. Melakukan investigasi terhadap kecelakaan atau insiden dengan tingkat keparahan ringan di proyek. 15. Melaksanakan langkah-langkah mitigasi risiko dalam pekerjaan terkait, berdasarkan PW-Manajemen Risiko.

2.2.3 "SITE HEALTH SAFETY ENVIRONMENT OFFICER Tugas dan Tanggung Jawab seorang SITE HEALTH SAFETY ENVIRONMENT OFFICER sebagai berikut :

1. Bekerja sama dengan manajer terkait seperti Site Contract Administration & Risk Manager, Site Administration Manager, dan lainnya untuk menyusun anggaran QHSE, Logistic & Equipment Manager menyusun biaya QHSE.
2. Memiliki kewenangan untuk menghentikan kegiatan proyek jika terdapat kondisi berbahaya atau darurat, khususnya bagi yang telah memiliki sertifikat Stop Working Authority (SWA).
3. Membantu kepala proyek dalam merencanakan Rencana K3 (RKK) proyek dan mendukung Site Engineering Manager dalam merancang rencana mutu.
4. Memantau dan melaporkan hasil pengujian proyek kepada atasan jika ditemukan ketidaksesuaian dengan spesifikasi.
5. Mengawasi dan memberikan informasi mengenai hasil pengujian pada setiap kegiatan proyek sesuai dengan

persyaratan yang ada dalam spesifikasi kepada atasan jika terdapat ketidaksesuaian. 6. Memastikan semua material yang digunakan di proyek memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. 7. Menyusun rencana aksi untuk mencapai dan memantau sasaran QHSE. 8. Melakukan pencegahan terhadap terulangnya cacat pekerjaan serta melakukan audit dan analisis hasil audit eksternal. 9. Melakukan mitigasi risiko berdasarkan manajemen risiko yang berlaku, serta melaksanakan sistem manajemen dan prosedur Waskita yang sesuai dengan standar ISO dan peraturan yang berlaku. 10. Melakukan audit internal pemasok, memastikan efektivitas tindakan perbaikan dan pencegahan berikutnya terkait sistem QHSE. 13 11. Melaksanakan tindakan mitigasi risiko dalam aspek HSE terhadap pekerjaan yang bersangkutan dengan merujuk pada PW - Manajemen Risiko. 12. Melaporkan laporan bulanan kepada divisi QHSE. 13. Melaksanakan diseminasi PW-QHSE kepada seluruh tingkatan pegawai Waskita di proyek, sehingga pemahaman tentang keadaan darurat, bahaya pekerjaan, tata tertib proyek, Instruksi Kerja sesuai dengan PW-QHSE. 14. Melakukan pengukuran HSE dan lingkungan kerja (pengukuran fisika, udara, air, heat stress /iklim kerja). 15. Melakukan investigasi terjadinya accident dan incident di Proyek dengan keparahan ringan.

2.2.4 "QUALITY CONTROL OFFICER Tugas dan Tanggung Jawab seorang QUALITY CONTROL OFFICER sebagai berikut :

1. Melakukan pengujian pada aktivitas proyek sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam spesifikasi.
2. Memberitahukan hasil uji jika ada ketidaksesuaian yang terdeteksi
3. Melaporkan hasil uji atau tes dan mengarsipkannya.
4. Mengambil dokumentasi kegiatan pada saat pengambilan sampel uji di lapangan dan mampu telusur bahan.
5. Memeriksa bahan dan material yang masuk ke proyek sesuai yang diisyaratkan
6. Mempersiapkan rencana aksi dan pengukuran untuk mencapai dan/

atau memonitor sasaran mutu. 7. Pencegahan terhadap berulangnya cacat pekerjaan. 8. Berkomunikasi dengan manajer dan pihak eksternal untuk memastikan bahwa semua pengiriman memenuhi standar. 9. Mengumpulkan dan menganalisis data kinerja untuk menentukan kebutuhan akan perbaikan (laporan kinerja mutu). 10. Melaksanakan audit internal terhadap pemasok dan memverifikasi efektivitas tindakan perbaikan serta langkah pencegahan selanjutnya. 11. Melaksanakan tindakan mitigasi risiko pada bidang pekerjaan yang relevan dengan merujuk pada PW- Manajemen Risiko.. 12. Melaksanakan tugas-tugas lain sesuai dengan arahan Project Manager.

2.2.5 "SITE OPERATIONAL MANAGER (SOM)

Tugas dan Tanggung Jawab seorang SITE OPERATIONAL MANAGER

(SOM) sebagai berikut :

1. Mengkoordinasi para pelaksana dan subkontraktor.
2. Memimpin pelaksanaan konstruksi atau produksi sesuai dengan program kerja mingguan seperti metode kerja, gambar kerja, serta mengikuti spesifikasi teknis.
3. melakukan review metode konstruksi.
4. Memberikan persetujuan pada hasil pemeriksaan dan pengukuran progress pekerjaan subkontraktor.
5. Membantu Site Contract Administration & Risk Manager dalam menyusun laporan kemajuan pekerjaan secara rutin.
6. Membuat laporan evaluasi harian tentang pelaksanaan di lapangan.
7. Menganalisis dan memberikan solusi.
8. Evaluasi kinerja sesuai dengan PW-Procurement .
9. Membuat ijin kerja pelaksanaan ke pihak konsultan supervise .
10. Bersama dengan Superintendent HSE membuat ijin kerja QHSE.
11. Mengatur penugasan operator dan mekanik peralatan proyek.
12. Membuat laporan pengoperasian alat konstruksi.
13. Melakukan pengecekan harian pada alat konstruksi.

2.2.6 "SUPERINTENDENT / PELAKSANA LAPANGAN

Tugas dan Tanggung Jawab seorang SUPERINTENDENT/ PELAKSANA LAPANGAN sebagai berikut:

1. Mempelajari gambar konstruksi dan gambar kerja (shop drawing) dengan tingkat kompleksitas &

teknologi sederhana. 2. Mempelajari spesifikasi teknik pekerjaan. 3. Mempelajari metoda kerja pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya. 4. Mengelola distribusi sumber daya (tenaga kerja, material, dan peralatan) sesuai dengan program kerja mingguan, metode kerja, gambar kerja, serta spesifikasi teknis. 5. Mengawasi (supervisi) pelaksanaan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya berpedoman pada program kerja. 6. Bersama bagian teknik mereview metoda konstruksi. 7. Menekan waste produksi. 8. Mengelola distribusi sumber daya (tenaga kerja, material, dan peralatan) sesuai dengan program kerja mingguan, metode kerja, gambar kerja, serta spesifikasi teknis.. 9. Melakukan pemeriksaan dan pengukuran hasil kerja Mandor/subkontraktor secara rutin. 10. Menyusun laporan Harian mengenai pelaksanaan kegiatan pekerjaan di lokas. 11. Melakukan koordinasi dengan mandor/Subkontraktor.

2.2.7 "SITE ENGINEERING AND STANDARDIZATION MANAGER (SESM) Tugas dan Tanggung Jawab seorang SITE ENGINEERING AND STANDARDIZATION MANAGER (SESM) sebagai berikut :

1. Mempelajari dokumen kontrak proyek. Mempelajari dokumen kontrak proyek.
2. Membuat Rencana Mutu Proyek dan mendistribusikannya ke pihak terkait.
3. Membuat assessment resiko proyek untuk dipresentasikan pada rapat moving in.
4. Menyiapkan materi rapat moving in dan moving out Proyek.
5. Mengkoordinasikan pembuatan shop drawing, review design dan as built drawing.
6. Melaksanakan proses persetujuan shop drawing dan as built drawing ke konsultan supervise sedangkan persetujuan review design ke regional team terkait bahan yang akan digunakan di proyek.
7. Membuat dan menganalisa kinerja waktu proyek selama proses pelaksanaan.
8. Menganalisis penyebab keterlambatan dan melaporkan ke Project Manager.
9. Membuat dan memberi usulan pelaksanaan metode konstruksi di proyek termasuk unsur keselamatan kerjanya.
10. Melaksanakan

evaluasi dan kaji ulang yang diperlukan terhadap risiko, setidaknya satu kali setahun, atau 17 ketika ditemukan risiko yang menguntungkan bagi proyek.. 11. Membantu Project Manager dalam merencanakan program mitigasi resiko dalam pekerjaan mengacu pada PW-Manajemen Risiko. 2.2.8 "SURVEYOR" Tugas dan Tanggung Jawab seorang SURVEYOR adalah: 1. Melakukan pengukuran untuk membuat gambar kerja 2. Pertimbangkan spesifikasi lapangan yang berkaitan dengan pengukuran 3. Membantu melaksanakan staking out. 4. Membuat titik bantuan/pinjaman dan titik simpanan. 5. Melakukan verifikasi alat ukur optik. 6. Merawat dan menjaga alat ukur agar selalu siap pakai. 7. Mengamankan alat ukur dilapangan dari bahaya yang tidak kita inginkan. 8. Membuat bench marking tambahan. 9. Menggambar hasil pengukuran dan memverivikasi. 10. Melakukan pengukuran ulang dari hasil pekerjaan mitra usaha/mandor/ sub kontraktor. 11. Pengukuran hasil akhir pekerjaan untuk keperluan as built drawing dan laporan ke bagian teknik. 12. Menyiapkan Laporan Kegiatan Pengukuran. 13. Mempimpin regu /tim pengukuran dalam melakukan pengukuran pada proyek tipe C. 14. Melakukan pengecheckan ulang titik-titik referensi minimal 1 bulan / 1 x. 15. Melakukan pengukuran volume guna opna me pekerjaan. 16. Memperbarui sertifikat kalibrasi alat ukur optik minimal 2 tahun / 1 x. 17. Melakukan pengukuran mutua l check untuk keperluan MC-0. 18. Melakukan pengukuran guna keperluan MC-100.

2 5 7 10 20 19 2 "BAB III PELAKSANAAN KERJA PROFESI 2 5 7 10 20 3.1

"Bidang Kerja" PT. Trans Jabar Tol tempat praktikan melakukan kerja profesi merupakan owner dari proyek jalan tol yang sedang berjalan. Proyek Pembangunan Jalan Tol Bocimi (Bogor-Ciawi-Sukabumi) Proyek ini adalah inisiatif infrastruktur strategis nasional yang bertujuan untuk memperkuat konektivitas antara daerah Bogor, Ciawi, dan Sukabumi. Diharapkan, proyek

ini akan memperlancar lalu lintas, mengurangi waktu perjalanan, serta mendorong perkembangan ekonomi di wilayah tersebut.

Lokasi praktikan melakukan kerja profesi yaitu di seksi 3A dimulai dari STA 26+300 sampai STA 31+700 dengan total panjang 4,450 km. Pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan meliputi galian timbunan, struktur bawah, bored pile, pile cap, box culvert, kolom, overpass, rigid pavement, box

pedestrian. Praktikan memilih untuk meninjau pekerjaan struktur bawah pada jembatan Cimunjul STA 26+537 dan Jembatan Cibodas STA 27+933. Pelaksanaan hari pertama kerja profesi praktikan diberikan gambar kerja proyek jalan tol

Ciawi-Sukabumi seksi 3A untuk di pelajari dan dapat memahami gambar tersebut. 3.2 "PELAKSANAAN KERJA" 3.2.1 "Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan sebuah bentuk upaya sistematis untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi seluruh tenaga kerja. 1 Tujuan

utama K3 adalah mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta melindungi pekerja dari segala bahaya yang

1. "Safety Induction"

Safety Induction merupakan sebuah pelatihan keselamatan kerja yang diberikan kepada tamu, ataupun pekerja baru yang ingin memasuki lingkungan kerja suatu perusahaan. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi tentang potensi bahaya, prosedur keselamatan, dan langkah-langkah darurat yang perlu diketahui untuk mencegah kecelakaan kerja. Berikut Gambar 3.1 merupakan lembar pengisian Safety Induction dan pada Gambar 3.2

merupakan bukti telah melakukan Safety Induction: 2. "Tool Box Meeting" Tool Box Meeting merupakan kegiatan koordinasi oleh divisi K3 pada pagi hari. Kegiatan ini bertujuan memberikan himbauan kepada para pekerja agar tetap mematuhi aturan keselamatan kerja yang ada, untuk mengurangi risiko kecelakaan

saat bekerja. 21 Pada Gambar 3.3 merupakan kegiatan yang berisikan sosialisasi oleh pelaksana terkait pekerjaan yang akan dilakukan pada hari itu, kegiatan ini dilakukan setiap pagi sebelum melaksanakan pekerjaan. 3. "Safety Patrol" Safety Patrol atau patroli keselamatan adalah kegiatan krusial yang dilakukan oleh divisi K3 dan Konsultan. Kegiatan ini berfungsi sebagai inspeksi rutin yang dilaksanakan secara berkala untuk mengevaluasi kondisi kerja, peralatan, dan lingkungan sekitar.

1 Tujuan utama dari aktivitas ini adalah untuk mendeteksi potensi bahaya atau kondisi yang tidak aman yang bisa mengakibatkan kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Selain itu, Safety Patrol juga mempunyai tujuan berupa mencegah kecelakaan, meningkatkan kesadaran K3, memastikan kepatuhan terhadap standar K3, menyediakan data untuk evaluasi. Pada Gambar 3.4 praktikan melakukan kegiatan Safety Patrol pada area kerja. 3 4 4 3

"Alat Pelindung Diri (APD) 3 4 Alat Pelindung Diri atau Personal Protective Equipment adalah perlengkapan yang sangat penting untuk melindungi pekerja dari berbagai macam bahaya di tempat kerja. APD dirancang khusus untuk melindungi bagian tubuh tertentu dari risiko cedera, paparan bahan kimia berbahaya, suhu ekstrem, dan bahaya lainnya. APD (Alat Pelindung Diri) yang digunakan oleh para pekerja terdiri dari : □ Helm Proyek □ Vest Staff □ Vest (Visitor) □ Safety Shoes □ Safety Glasses □ Safety Gloves 1

"Rambu K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) Tanda-tanda peringatan visual yang dikenal sebagai rambu K3 atau rambu keselamatan kerja memiliki peran krusial dalam lingkungan kerja. Diposisikan strategis di berbagai area, rambu- rambu ini berfungsi sebagai penyampai pesan penting terkait potensi bahaya, tindakan pencegahan, dan prosedur keselamatan yang harus dipatuhi oleh seluruh pekerja. Pada Gambar Tabel 3.2.1 merupakan rambu yang terdapat dalam area proyek Pembangunan

Jalan Tol Ciawi- Sukabumi Seksi 3A sebagai berikut. No.

Rambu – Rambu K3 Keterangan 1. Rambu Wajib Menggunakan APD adalah sebuah tanda peringatan kepada seluruh pekerja di proyek bahwa penggunaan APD adalah suatu keharusan di area tersebut. 2. Rambu Wajib Menggunakan APD adalah sebuah tanda peringatan yang secara jelas menginformasikan kepada seluruh pekerja di proyek bahwa penggunaan (APD) adalah suatu keharusan di area tersebut. 3. Rambu ini berfungsi sebagai tanda peringatan awal bagi semua orang karena Tepi galian merupakan area yang sangat rawan akan kecelakaan. 4. Rambu ini berfungsi untuk semua orang, terutama anak- anak. Dengan adanya rambu ini, diharapkan masyarakat dapat memahami bahwa area proyek bukanlah tempat yang aman untuk bermain atau berenang. 5. Rambu ini berfungsi sebagai tanda peringatan awal bagi semua orang agar menjaga jarak terhadap alat berat . 6. Rambu ini berfungsi agar menghimbau semua orang akan lebih waspada dan menjaga jarak aman dari area pengangkatan. 7. Rambu ini dimaksudkan untuk meningkatkan kesadaran keselamatan 25 pekerja kerja, terutama saat bekerja di ketinggian, di mana penggunaan full body harness adalah kewajiban. 8. Rambu " Safety First " adalah pengingat visual yang kuat tentang pentingnya keselamatan di tempat kerja. 2. "Safety Net" Safety net merupakan komponen penting dalam sistem keselamatan kerja pada proyek konstruksi bertingkat. Jaring yang terbuat dari bahan yang kuat dan elastis ini dipasang di bawah area kerja sebagai penghalang terakhir. Ketika terjadi kecelakaan jatuh, safety net akan berperan sebagai peredam benturan, mengurangi dampak tumbukan, dan mencegah korban jatuh lebih jauh. Dengan kata lain, safety net berfungsi seperti jaring laba-laba yang kuat, namun dirancang khusus untuk menyelamatkan nyawa manusia.

Penggunaan safety net tidak hanya diwajibkan oleh peraturan keselamatan kerja, tetapi juga merupakan tindakan preventif yang sangat efektif dalam mengurangi angka kecelakaan kerja di proyek konstruksi, dapat dilihat pada Gambar 3.11. 3.

"Police Line" Memasang police line di lokasi konstruksi merupakan langkah menuju peningkatan keselamatan kerja dan mencegah kecelakaan. 3.2.2 "Bahan Material yang Digunakan Struktur bawah jalan tol merupakan komponen penting yang berfungsi sebagai penopang beban lalu lintas dan memberikan kestabilan pada keseluruhan konstruksi jalan tol. Pembangunan jalan tol Ciawi- Sukabumi Seksi 3A melibatkan penggunaan berbagai jenis bahan dan material dengan karakteristik yang berbeda-beda sebagai berikut.

5 1. "Beton Ready Mix" Beton ready mix adalah campuran beton yang telah diproses di batching plant dan siap untuk langsung digunakan di lokasi proyek. **9** Campuran ini terdiri dari agregat (pasir dan kerikil), semen, air, dan kadang-kadang aditif untuk meningkatkan sifat-sifat beton tertentu. Beton ready mix diangkut menggunakan truck mixer ke lokasi proyek dan langsung dituangkan ke dalam cetakan atau bekisting. 2. "Besi Tulangan" Besi tulangan adalah komponen penting dalam konstruksi bored pile . **12** Bored pile sendiri merupakan jenis pondasi dalam yang dibuat dengan cara mengebor tanah kemudian diisi dengan beton. Besi tulangan ini berupa batang-batang baja yang ditanam di dalam beton bored pile dengan susunan tertentu. Besi tulangan bored pile ini memiliki 27 ukuran D25 tulangan utama, D13 tulangan sengkang, dan D16 Tulangan cross silang. 3. "Kawat Bendrat" Kawat bendrat adalah jenis kawat tipis yang terbuat dari baja karbon rendah. Fungsi utamanya adalah untuk mengikat batang-batang besi tulangan agar posisi dan bentuknya tetap terjaga selama proses pengecoran beton. 4. "Beton Decking" Beton decking adalah beton yang dicetak berbentuk

silinder kecil yang berfungsi sebagai spasi atau pembatas antara tulangan baja dan bekisting. Dengan menggunakan beton decking, kita dapat memastikan tebal selimut beton terjaga dengan konsisten, sehingga meningkatkan daya tahan struktur beton terhadap korosi tulangan.

5. "Bekisting" Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan dalam proses pengecoran beton. Bekisting ini berfungsi sebagai wadah atau cetakan untuk membentuk beton segar menjadi struktur yang diinginkan, seperti balok, kolom, dinding, pile cap dan lainnya.

6. "Styrofoam dan Lapisan Plastik" Styrofoam dan plastik memiliki sifat isolasi yang baik. Dengan menutupi permukaan beton segar, penguapan air dari dalam beton dapat dihambat. Hal ini penting karena penguapan yang terlalu cepat dapat menyebabkan retak-retak pada beton akibat menyusutnya volume beton.

3.2.3 "Alat Konstruksi"

Pada proses pembangunan dibutuhkan beberapa alat yang digunakan untuk menjadi penunjang atau pendukung dalam kegiatan konstruksi agar dapat terlaksana dengan benar. Peralatan yang dibutuhkan dan digunakan dalam pelaksanaan Bore Pile dan Pile Cap, yaitu :

1. "Bar Cutter" Bar Cutter merupakan alat untuk memotong batang-batang besi tulangan yang digunakan dalam konstruksi bangunan.
2. "Bar Bender" Bar Bender adalah sebuah alat yang menggunakan mesin untuk membengkokkan besi tulangan dengan bentuk dan ukuran yang sudah dirancang dalam konstruksi.
3. "Mesin Las" Mesin Las merupakan sebuah alat yang diperuntukkan untuk menggabungkan dua atau lebih sebuah besi dengan cara melelehkannya.
4. "Meteran" 29 Meteran atau sering disebut dengan pita ukur digunakan untuk mengukur panjang, tinggi, lebar atau jarak dari titik awal hingga titik yang ingin diukur.
5. "Generator" Generator merupakan sebuah alat yang menggunakan mesin didasarkannya oleh solar digunakan sebagai sumber energi mekanik menjadi energi listrik untuk membantu jalannya peralatan di lokasi proyek.
- 6.

"Hydraulic Rotary Driling Rig Hydraulic Rotary Driling Rig merupakan alat berat yang diperuntukkan untuk membuat lubang atau pengeboran pondasi bangunan, alat ini mempunyai komponen utama yang berupa, Tower, Mast, Rotary Table, Drill Pipe, Mata Bor, Mud Pump, Hoist, Power Unit, dan Sistem Hidrolik.

7. "Mata Bor " Mata Bor adalah komponen utama dari alat Hydraulic Rotary Drilling Rig , yang berfungsi untuk membuat lubang di tanah yang ingin dibor. Terdapat berbagai jenis Mata Bor yang berbeda, tergantung pada tipe tanah yang akan dilubangi. 8. "Casing" Casing merupakan suatu alat bantu untuk pekerjaan dalam pengeboran, casing ini berfungsi untuk menstabilkan pekerjaan pengeboran, agar sesuai dengan gambar yang sudah direncanakan, ukuran casing untuk pengeboran pekerjaan bored pile pada Seksi 3A (STA 27+933) dengan diameter 120 cm dengan tinggi casing 5 m. 9. "Truck

Mixer" Truck Mixer adalah truk yang membawa campuran beton dan dilengkapi dengan mesin pengaduk di dalamnya, yang berfungsi untuk menjaga agar campuran beton tetap konsisten dan tidak mengeras selama perjalanan ke lokasi proyek .

Campuran beton ini diambil dari Batching Plan yang sudah direncanakan jenis beton, mutu beton dan berapa banyak beton yang diperlukan.

8 10. "Dump Truck" Dump Truck merupakan kendaraan mobilisasi mengangkut dan memindahkan bahan serta material dari satu tempat ke tempat lain. 11. " Excavator" Excavator merupakan

alat berat untuk mengeruk tanah dan menimbun tanah. Excavator juga merupakan alat berat yang berperan penting dalam pelaksanaan pembuatan bore pile. Untuk Excavator pada lokasi A1 JU (Jembatan Umum) Cibodas menggunakan SANY SY215C dan untuk Excavator pada lokasi P5 JU (Jembatan Umum) Cimunjul menggunakan KOBELCO SK 200. 12. "Vibrator" 31 Vibrator yaitu alat yang menghasilkan getaran mekanis, alat ini digunakan di

saat melakukan pengecoran. Fungsi vibrator ini adalah untuk membantu memadatkan pengecoran agar campuran beton dapat merata dengan adanya getaran dari alat ini. 13. "Concrete Pump"

Concrete Pump adalah alat berat yang berfungsi untuk menyalurkan beton dari Truck Mixer ke area yang ingin dicor, alat ini biasanya digunakan untuk pengecoran di area yang tinggi dengan lengan pompa yang panjang, sehingga menjadi mudah untuk mengecor di bagian permukaan tinggi 14. "Crawler Crane"

Crawler Crane alat berat untuk memindahkan atau mengangkat material-material dengan beban yang berat atau memindahkan material-material ke bagian permukaan yang tinggi, seperti pipa tremi, casing, tulangan besi bored pile, vibrator, mata bor dan material lainnya. Untuk Crawler Crane yang digunakan pada lokasi A1 JU (Jembatan Umum) Cibodas adalah ZOOMLION ZCC550 dan untuk Crawler Crane yang digunakan pada lokasi P5 JU (Jembatan Umum) Cimunjul adalah 15. "Alat UDM Test (Ultra Sonic Driling Monitoring Test) UDM Test atau Koden Test adalah pengujian lubang bor pada bored pile dengan menggunakan gelombang ultrasonik pada alatnya, fungsi dari test ini ialah untuk memeriksa kondisi lubang bored pile yang sudah di bor melebihi maksimal kemiringan 16. "Alat Pile Driving Analysis Pile Driving Analysis atau test PDA merupakan pengujian untuk menentukan karakteristik tanah dan menentukan daya dukung pada tanah yang diuji, pengujian ini menggunakan alat berupa transducer, accelerometer, dan hammer . 1. "Alat PIT (Pile Integrity Test) Pile Integrity atau test PIT merupakan pengujian untuk menentukan kondisi fisik pile setelah dipasang, pengujian ini berfungsi untuk memastikan struktur bangunan yang menggunakan pile sebagai pondasi aman dan kuat, memastikan pemasangan pile sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dan mengevaluasi kondisi pile yang telah terpasang. 2. "Lampu

Penerangan" Lampu penerangan yang berada di area lapangan mempunyai fungsi untuk menerangi lokasi kerja, lampu penerangan ini biasanya digunakan pada waktu malam hari dan juga lampu penerangan berfungsi memudahkan para pekerja untuk melewati akses atau melihat material-material di waktu malam hari. 3.

"Total Station" 33 Alat total station adalah alat survei untuk mengukur jarak dan sudut agar mendapatkan titik lokasi yang ingin dikerjakan, selain itu total station juga dapat memantau perubahan bentuk atau posisi suatu struktur. 1.

"Target" Target merupakan objek yang berfungsi untuk menjadi titik acuan atau titik bidik saat dilakukannya Pengukuran dengan menggunakan total station. 3.2.4 "Metode Pelaksanaan Pekerjaan

3.2.4.1 "Penjelasan Bored Pile Bored Pile merupakan salah satu pekerjaan pondasi menggunakan tulangan yang dimasukkan ke dalam lubang bor, bentuk dari pondasi bored pile ini merupakan tabung panjang yang tertanam di dalam tanah. Fungsi bored pile untuk menstabilkan Bangunan, mengurangi kebutuhan beton dan tulangan dowel terhadap pile cap, dan mencegah gangguan suara atau getaran yang membahayakan bangunan. Pada proyek ini praktikan mengambil pekerjaan bored pile pada Seksi 3A A1 (Abutment 1) JU (Jembatan Utama) Cibodas STA 27+933 . Berikut merupakan diagram alur pada pelaksanaan pekerjaan bored pile pada Seksi 3A A1 (Abutment 1) JU (Jembatan Utama) Cibodas STA 27+933 1. "Pembersihan Lahan" Sebelum dilakukannya pengeboran untuk bored pile, langkah awal ialah melakukan pembersihan lahan, pembersihan lahan sendiri menyangkut akses untuk alat berat dan juga area yang akan dilakukan pengeboran. Pembersihan lahan ini juga berguna agar alat berat mudah untuk menunjang dalam pengeboran. 2. "Menentukan Titik Bored Pile Menentukan bored pile dilakukan oleh para surveyor dengan menggunakan patok sebagai penanda. Proses ini

menggunakan alat bernama total station dan target digunakan untuk menentukan dan mengidentifikasi titik koordinat yang sesuai untuk pengeboran. Dalam menentukan titik koordinat, dilakukan oleh surveyor, dengan cara mengoperasikan alat total station dan mengoperasikan target di lokasi untuk menerima sinar tembakan dari alat total station yang dioperasikan .

Berikut gambar rencana titik bored pile Jembatan Utama abutment 1 pada Cibodas: 3. "Melakukan Bor Log (Boring Log) 35 Bor log merupakan sebuah metode yang pengeboran dengan skala kecil untuk merekam hasil pengujian tanah pada lokasi yang ingin dilakukan pengeboran untuk bored pile dengan berupa catatan atau diagram. Dengan pelaksanaan boring log diperoleh informasi mengenai lapisan- lapisan tanah dengan kedalaman tertentu. 4.

"Uji Lab Hasil Bor Log (Boring Log) Pengujian ini mengambil sampel dari hasil boring log. Setelah melakukan boring log dilanjutkan dengan pengujian di lab, pengujian tersebut berupa ; □ Uji Kadar Air, pengujian ini merupakan untuk menentukan.

. □ Uji Batas Atterberg, pengujian ini merupakan untuk menentukan.. □ Uji Berat Jenis, pengujian ini merupakan untuk menentukan.. □ Uji Sieve Analysis, pengujian ini merupakan untuk menentukan.. □ Uji Berat Volume, pengujian ini merupakan untuk menentukan.. □ Uji Kekuatan Geser, pengujian ini merupakan untuk menentukan.. □ Uji Kompresi, pengujian ini merupakan untuk menentukan.

Pada hasil data Bor Log ini menunjukkan bahwa kedalaman tanah yang diperoleh pada daerah Jembatan Cibodas STA 27+933 mengambil kedalaman tanah pada 20 m, karena pada kedalaman tanah tersebut sudah memenuhi syarat kriteria tanah untuk hasil bore log, kriteria yang tertera pada data bore log pada kedalaman 20 m ialah gravelly sand, dense, black. 1. "Perakitan Tulangan Besi Tahap perakitan tulangan besi ini dilaksanakan pada saat proses

REPORT #24256831

pengeboran bored pile dimulai. Perakitan ini dilakukan dengan menggunakan alat-alat seperti bar bender, bar cutter, mesin las, dan lain-lain untuk mendukung pekerjaan pembesian. Ukuran besi yang digunakan untuk bore pile besi ulir D13 dengan panjang 13 m. 2. "Check List Tulangan Besi Bored Pile Tahap ini merupakan tahap setelah perakitan besi dilakukan, pelaksanaan Check List dilakukan dengan mengukur dan menghitung jumlah besi, jarak besi, jenis besi yang digunakan sesuai dengan rencana. 3. "Melaksanakan Pengeboran Awal Setelah melakukan check list pembesian, dilanjutkan dengan pengeboran, proses pengeboran pada Seksi 3A JU (Jembatan Umum) Cibodas STA 27+933 dilakukan dengan menggunakan mesin bor XCMG 220D dan menggunakan mata bor atau soil 37 bucket . Pengeboran dimulai dengan 5 m terlebih dahulu. 1. "Pemasangan Casing Setelah pengeboran se dalam ± 5 m , dilanjutkan memasukan casing dengan tujuan memberikan ketahanan dan kestabilan untuk dilakukannya pengeboran yang lebih dalam nantinya, mencegah tanah yang runtuh ke dalam lubang dan juga menjaga diameter lubang bor tetap konsisten. 2. "Pengujian Koden Test / UDM Test Pengujian ini dilakukan setelah melaksanakan pemasangan casing, pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi ke dalaman penetrasi bore pile, memantau pergerakan tanah, dan melihat kemiringan dan posisi lubang yang telah dibor. Koden test ini dilakukan dengan dimasukkan alat ke dalam casing, di dalam casing alat ini mengintai kemiringan atau mendeteksi posisi casing tersebut. 3. "Pengeboran Tahap Lanjut Setelah pemasangan casing ke dalam lubang bor dan melakukan koden test/ UDM Test , kemudian dilakukan pengeboran hingga ke dalaman yang direncanakan, pada pengeboran Jembatan Cibodas ini dengan ke dalaman 23 m. 4. "Pengeroran" a. Pengukuran (Batching) Batching merupakan tahap penting dalam produksi beton. Proses ini memastikan bahwa setiap

komponen beton, seperti semen, agregat, air, dan admixture (jika diperlukan) bahan tersebut dicampurkan dalam proporsi yang tepat. Keakuratan proporsi ini sangat menentukan mutu dan kekuatan beton akhir.

b. Mixing (pencampuran) Setelah proses batching selesai, semua bahan baku beton akan dimasukkan ke dalam truk mixer untuk dilakukan (mixing) pencampuran. Bilah-bilah pengaduk yang dirancang khusus akan berputar dengan cepat, memastikan bahwa semen, agregat, air, dan aditif tercampur secara menyeluruh dalam waktu sekitar 1-2 menit. Tujuan akhir dari proses ini adalah untuk menghasilkan campuran beton yang homogen.

c. Pengangkutan Ke Lokasi Proyek Truk mixer akan melaju menuju lokasi proyek tetapi sebelum memulai perjalanan, truk mixer akan diperiksa secara menyeluruh untuk memastikan semua sistem, terutama sistem pengadukan, berfungsi dengan baik. Selama pengangkutan, truck mixer terus berputar dengan kecepatan rendah untuk menjaga homogenitas beton. Sesampainya di lokasi proyek.

d. Slump Test Setelah beton segar tiba di lokasi proyek, uji slump dilakukan untuk memastikan kekentalan beton sesuai dengan yang direncanakan. Uji ini dilakukan dengan cara mengambil sampel beton, memasukkannya ke dalam cetakan berbentuk kerucut terpancung dengan menumbuk sebanyak 25 kali per 3 kemudian mengukur penurunan tinggi sampel setelah cetakan diangkat mendapatkan hasil memenuhi spesifikasi yaitu 18 ± 2 . Hasil uji slump memberikan informasi penting mengenai kemudahan dalam menuangkan beton ke dalam lubang bor dan kemampuan beton untuk mengisi seluruh ruang tanpa adanya rongga udara.

e. Proses Pengecoran Dengan Pipa Tremi Setelah melakukan slump test, pengecoran bored pile dengan pipa tremi khususnya pada tanah lunak atau berair, metode pengecoran bored pile dengan pipa tremi sering dipilih. Pipa tremi berfungsi

menjaga keseragaman beton saat dituangkan ke dalam lubang bor, mencegah segregasi dan rongga. Kemudian setelah lubang bor sudah siap pipa tremi dimasukkan ke dalam casing dengan corong di atasnya, metode ini bertujuan untuk mengeluarkan lumpur dan air yang ada di lubang bor pile.

f. Pile Integrity Test (PIT) Pile Integrity Test bertujuan untuk mengevaluasi kondisi fisik dan kekuatan atau keutuhan sebuah bored pile setelah proses konstruksi. Prinsip dalam pengujian PIT ini memanfaatkan gelombang suara yang di kirimkan ke dalam bored pile hingga end bearing dan akan dipantulkan kembali ke permukaan, Pengujian ini digunakan untuk mendeteksi apakah ada retak, rongga udara atau segregasi yang terjadi pada beton. Alat yang digunakan pada pengujian PIT ini terdiri dari palu, pile integrity tester dengan cara pengujian setelah alat dipasang dan sensor di tempelkan ke bagian atas bored pile palu akan mulai di ketukan pada area sensor dapat di lihat pada Gambar 3.43 dan akan mengeluarkan hasilnya seperti Gambar 3.44.

g. Pile Driving Analysis (PDA) PDA test dilakukan untuk menentukan kapasitas daya dukung bored pile dengan menggunakan alat yang disebut hammer atau palu yang terbuat dari beton dan dilapisi dengan baja pipih, topi PDA berfungsi sebagai alas untuk jatuhnya hammer di atas bored pile. Proses test dilakukan dengan cara hammer dijatuhkan dengan jarak yang ditentukan mulai kemudian data hasil PDA akan diolah menggunakan alat khusus untuk mengitung daya dukung tiang.

3.2.4.2 "Pile Cap" Pile Cap merupakan landasan atau alas untuk mengikat pondasi sebelum terbentuknya kolom di atasnya yang bertumpu dengan bore pile. Tujuan pile cap sendiri untuk menghindari terjadinya eksentrisitas, mendistribusikan beban pada bangunan dan juga menjaga kestabilan pondasi. Berikut

merupakan diagram alur pelaksanaan pile cap. Berikut merupakan tahapan pelaksanaan pekerjaan pile cap. 1. "Pembersihan Lahan" Pelaksanaan awal pada pekerjaan pile cap adalah pembersihan lahan dilokasi pile cap sari berbagai macam kotoran ataupun material yang tertinggal agar tidak terganggunya proses pekerjaan-pekerjaan pile cap . 2. "Kelengkapan K3" Pada pelaksanaan pile cap K3 tidak luput untuk diperhatikan dan dilakukan, karena kelengkapan K3 sangatlah penting untuk dilakukan disaat pekerjaan apapun, baik pile cap ataupun bored pile agar mencegah resiko-resiko fatal dalam melaksanakan pekerjaan. 3. "Surveying (Pengukuran) Pada metode pelaksanaan pengukuran dilakukan dengan alat total station oleh surveyor yang bertugas untuk mencari serta menandakan titik-titik as dari pile cap yang sudah ditentukan di dalam shopdrawing . 4. "Galian" Setelah proses pengecoran bored pile dilanjutkan dengan melakukan penggalian tanah menggunakan excavator area yang akan dibuat pile cap , bertujuan agar membuang tanah yang bercampur denga lumpur yang keluar akibat proses pengeboran dan pengecoran. 5. "Pembobokan" Proses pembobokan bagian atas bored pile bertujuan untuk membuka akses terhadap tulangan internal, tulangan yang di sisakan di atas bored pile sepanjang 1,2m yang selanjutnya akan 43 diikat dengan tulangan pile cap untuk membentuk satu kesatuan struktur. 6. "Pengecoran Lean Concrete Lean concrete adalah beton dengan komposisi agregat kasar lebih banyak di bandingkan dengan semen dan air serta memiliki kekentalan yang rendah agar mudah dituang dan dipadatkan. Kemudian proses pengecoran lean concrete dilakukan setelah pembobokan dan bertujuan memberikan perlindungan pada tulangan dan meningkatkan kekuatan ikatan. **16** Mutu beton yang digunakan yaitu B1 f'c 10 dengan hasil slump test yaitu 12±2. 7. "Perakitan Tulangan Besi Pile Cap Perakitan tulangan pile

cap merupakan proses merangkai dan mengikat batang-batang baja sesuai desain untuk membentuk kerangka penguat beton. Rangka tulangan ini kemudian diintegrasikan dengan tulangan bored pile melalui sambungan yang kuat, sehingga menghasilkan struktur pile cap yang kokoh dan tahan lama dengan menggunakan besi D32 seperti Gambar 3.47 Denah pile cap yang di dokumentasikan pekerjaannya oleh praktikan berlokasi di JU Cimunjul P5 berikut merupakan gambar rencana dengan jarak antar besi 20cm. Gambar rencana pile cap dapat dilihat dalam Gambar 3.48 8. "Checklist Tulangan Besi Pile Cap Tahap ini merupakan tahap setelah perakitan besi dilakukan, pelaksanaan Check List dilakukan dengan mengukur dan menghitung jumlah besi, jarak besi, jenis besi yang digunakan sesuai dengan rencana. 9. "Pengecoran Pile Cap Setelah check list pada tulangan pile cap kemudian proses pemasangan bekisting dan checklist final , Dokumentasi yang dilampirkan oleh praktikan yaitu tahap pengecoran pile cap tahap ke 3. Pada layer 1 dan 2 sudah di pasang 45 pendeteksi suhu. Saat semua sudah sesuai dengan gambar rencana maka pile cap siap untuk dicor menggunakan mutu beton B1 dengan F'c 40 dan memiliki suhu beton 31 o

C. a. Slump Test Setelah beton segar tiba di lokasi proyek, uji slump dilakukan untuk memastikan kekentalan beton sesuai dengan yang direncanakan. Uji ini dilakukan dengan cara mengambil sampel beton, memasukkannya ke dalam cetakan berbentuk kerucut terpancung dengan menumbuk sebanyak 25 kali per 3 kemudian mengukur penurunan tinggi sampel setelah cetakan diangkat mendapatkan hasil memenuhi spesifikasi yaitu 14 ± 2 , b. Penyiraman Sikabon Cairan sikabon atau bondin g agent merupakan zat aditif yang berfungsi untuk merekatkan lapisan beton lama dengan beton baru. Sikabon menjadi lem untuk menyatukan beton dengan hasil struktur beton yang lebih

solid dan tahan lama. c. Proses pengecoran Pengecoran menggunakan concrete pump merupakan metode yang optimal untuk mencapai efisiensi dan efektivitas konstruksi, terutama pada bangunan bertingkat. Teknik ini memungkinkan distribusi beton yang cepat dan merata ke dalam cetakan pile cap, sehingga menghasilkan struktur dengan kekuatan dan daya tahan yang tinggi. Proses pengecoran dimulai dari pekerjaan persiapan yaitu menyiapkan sambungan pipa concrete pump, kemudian mengatur posisi pipa agar beton mengalir dengan lancar pada bagian yang ingin dicor, pastikan aliran debit yang keluar dari pompa sesuai dengan jenis beton yang digunakan. d. Penyiraman Beton Curing Compound Proses hidrasi, yaitu reaksi antara semen dan air setelah pengecoran, membentuk ikatan kristal yang memberikan kekuatan pada beton. Penguapan air yang terlalu cepat dapat menghambat proses hidrasi, sehingga kekuatan beton tidak 47 mencapai potensi maksimalnya. Penguapan air yang cepat dapat mengganggu proses hidrasi beton, menyebabkan tegangan internal dan retakan. Curing compound berfungsi sebagai penghalang uap air, memperlambat penguapan dan menjaga kelembaban beton. Hal ini memungkinkan proses hidrasi berlangsung secara optimal, menghasilkan struktur beton yang lebih padat dan tahan lama. e. Pemasangan Styrofoam dan Geotekstil Beton yang digunakan pada struktur bangunan proyek jalan tol Ciawi-Sukabumi menggunakan Beton yang memerlukan pengendalian suhu dengan menjaga suhu tetap stabil dapat meminimalisir terjadinya kerusakan pada beton dan memperpanjang umur beton. Penggunaan Styrofoam sebagai pelapis beton merupakan isolator panas yang sangat baik. Setelah pengecoran, penggunaan styrofoam sebagai pelindung membantu menjaga kestabilan suhu beton dan meminimalisir risiko retak akibat perubahan cuaca yang drastis. Styrofoam bertindak sebagai

perisai yang melindungi beton dari paparan langsung sinar matahari, hujan, dan angin, sehingga mencegah kerusakan akibat cuaca ekstrem. Setelah pemasangan Styrofoam dilanjutkan dengan pemasangan geotekstil yang memiliki fungsi untuk melindungi dan filter dari partikel tanah dan air. Dengan menggabungkan styrofoam dan geotekstil, kita dapat memperoleh manfaat yang lebih optimal. Styrofoam yang diletakkan di bawah slab beton berfungsi sebagai isolator yang baik, sedangkan geotekstil melindungi beton dari kontak langsung dengan tanah dan meningkatkan daya dukung pondasi.

3.3 "Kendala Yang Dihadapi Proyek pembangunan jalan tol Ciawi-Sukabumi juga memiliki kendala dalam proses pekerjaannya , karena setiap proyek konstruksi pasti akan memiliki tantangan. Pada pelaksanaan pembuatan Jalan Tol Ciawi-Sukabumi Seksi 3A praktikan mengidentifikasi sejumlah kendala saat pekerjaan bored pile dan pile cap. 49 3.3.1 "Bored pile"

1. Batuan Keras Keberadaan bebatuan keras dalam lapisan tanah membuat dampak yang signifikan terhadap proses pekerjaan. Berdampak pada waktu pengerjaan yang terhambat, meningkatkan biaya konstruksi karena kerusakan peralatan. Ketika lapisan tanah di bawah permukaan didominasi oleh batuan keras, proses pengeboran bored pile menjadi jauh lebih kompleks. Tekanan yang diperlukan untuk menembus formasi batuan ini sangat tinggi, sehingga menyebabkan mata bor cepat aus dan berisiko merusak peralatan bor seperti pada Gambar 3.54

Jika terjadi kesalahan dalam pengeboran akibat bebatuan yang membuat mata bor bergeser dapat berpengaruh terhadap kemiringan lubang bor , hal tersebut akan mempengaruhi biaya dan waktu untuk mengatasi kemiringan lubang bor.

2. Waktu Tempuh Truck Mixer Bored Pile dan Pile Cap Lokasi Batching Plant tidak terlalu jauh dari lokasi proyek tetapi yang menghambat pergerakan truck mixer yaitu kondisi lalu lintas padat dengan

kendaraan lain. Hal tersebut membuat beton segar terhambat di perjalanan dapat mempengaruhi siklus pergerakan truck mixer , sehingga pada saat pengecoran di lokasi proyek kekurangan beton dan truck mixer belum datang karena terjebak macet di perjalanan. 3. Hasil Bored Pile Kurang Baik Indikator hasil beton dapat disimpulkan kurang baik dari hasil Pile Integrity Test menghasilkan beton terdeteksi putus. Penyebab dari kerusakan beton yaitu campuran beton yang tidak sesuai dengan desain, proses pengecoran yang tidak sesuai saat pipa tremi dianhkat terlalu tinggi yang membuat gaya jatuh beton tidak sempurna, siklus truck mixer berhenti yang membuat pengecoran berhenti sejenak. 3.3.2 "Pile Cap" 1. Kendala Pada Concrete Pump (CP) Pada pelaksanaan pengecoran pile cap, salah satu alat berat Concrete Pump mengalami beberapa kendala seperti blocking yaitu penyumbatan yang terjadi pada pipa akibat agregat atau benda lainnya, keausan pada komponen pompa yang menyebabkan mengurangi daya tahan pompa, segregasi pada beton terjadi akibat agregat kasar akan mengendap di bagian bawah pipa sementara mortar naik ke atas. 51 3.4 "Cara Mengatasi Kendala Kendala yang dialami di proyek harus memiliki solusi untuk mengatasinya, Praktikan belajar dan bertanya cara dan tahapan mengatasi kendala tersebut. Berikut merupakan cara untuk mengatasi kendala yang dialami selama proses pembuatan bored pile dan pile cap. 3.4.1 "Bored Pile" 1. Batuan Keras Cara mengatasi apabila ada bebatuan pada kedalaman kurang lebih 1m dari atas permukaan tanah maka dapat dilakukan studi tambahan atau memodifikasi desain pondasi serta mengontrol kualitasnya.

3 15 Pastikan bahwa bahan dan konstruksi bored pile memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Pemilihan metode dan peralatan yang tepat juga dapat mengatasi tantangan yang dihadapi dalam pondasi bored pile . Harus memastikan

peralatan dan metode sesuai dengan kondisi tanah persyaratan desain. Waktu Tempuh Truck Mixer Cara mengatasi kedatangan truck mixer yang terlambat datang menurut rapat evaluasi pekerjaan yaitu dengan cara mengoptimalkan jadwal pengiriman beton, termasuk waktu tunggu, waktu tempuh dan waktu loading beton ke dalam tangki. Kontraktor truck mixer harus mengetahui jam-jam situasi perjalanan mulai memadat karena jalur menuju lokasi proyek melewati banyak pabrik, pasar dan sekolah. Antisipasi agar tidak terkena macet di perjalanan truck mixer akan jalan di malam hari atau di siang hari menyesuaikan jam masuk dan keluar para karyawan pabrik dan anak-anak sekolah, lalu membuat Batching plant terdekat untuk pelaksanaan pekerjaan, karena pekerjaan Jalan Tol Bocimi ini memakan banyak beton yang diperlukan, sehingga diperlukan Batching plant terdekat agar dapat memotong waktu tempuh yang terlalu lama.

2. Hasil Bored Pile Kurang Baik Bored pile yang memiliki damage dari hasil pile integrity test (PIT) berlokasi di Jembatan Cimunjul Seksi 3A pada abutment 2. Indikasi bored pile putus dari hasil pile integrity test (PIT) kurang lebih 75% yaitu damage. Solusi yang dilakukan dalam rapat evaluasi pekerjaan yaitu Grouting Bored Pile dengan melakukan injeksi menggunakan campuran semen, pasir, dan air ke dalam rongga bored pile. Tahapan yang dilakukan yaitu pengeboran tiga titik area sekitar bored pile dan di injeksi dengan campuran semen, pasir, dan air dengan perbandingan 1:1 paling kental sampai 1:6 cair bertujuan untuk memperkuat friksi beton.

5.3 2.4.2 "Pile Cap" 1.

Kendala Pada Concrete Pump (CP) Cara mengatasi kendala blocking pada komponen concrete pump dalam rapat evaluasi yaitu dengan melakukan perawatan berkala dan membersihkan pompa secara teratur setelah digunakan dan sebelum digunakan serta

REPORT #24256831

melakukan pengecekan berkala setiap sebelum digunakan dan setelah digunakan, agar mencegah terjadinya trouble dalam alat Concrete Pump.

2. Waktu Tempuh Truck Mixer Cara mengatasi kedatangan truck mixer yang terlambat datang menurut rapat evaluasi pekerjaan yaitu dengan cara mengoptimalkan jadwal pengiriman beton, termasuk waktu tunggu, waktu tempuh dan waktu loading beton ke dalam tangki. Kontraktor truck mixer harus mengetahui jam-jam situasi perjalanan mulai memadat karena jalur menuju lokasi proyek melewati banyak pabrik, pasar dan sekolah. Antisipasi agar tidak terkena macet di perjalanan truck mixer akan jalan di malam hari atau di siang hari menyesuaikan jam masuk dan keluar para karyawan pabrik dan anak-anak sekolah, lalu membuat Batching plant terdekat untuk pelaksanaan pekerjaan, karena pekerjaan Jalan Tol Bocimi ini memakan banyak beton yang diperlukan, sehingga diperlukan Batching plant terdekat agar dapat memotong waktu tempuh yang terlalu lama.

2.5 "Pembelajaran Yang Diperoleh Dari Kerja Profesi Pengalaman kerja profesi di PT. Trans Jabar Tol telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga dalam proses perjalanan karier praktikan. Selama dua bulan, praktikan tidak hanya memperoleh pengetahuan teknis, tetapi juga mengembangkan soft skills yang sangat berguna dalam dunia kerja. Selama menjalani masa kerja profesi di PT. Trans Jabar Tol, penulis berkesempatan untuk terlibat langsung dalam berbagai tahapan proyek infrastruktur jalan tol, mulai dari pekerjaan tanah hingga pembangunan struktur atas seperti jembatan. Pengalaman ini memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai kompleksitas proyek infrastruktur dan memungkinkan penulis agar dapat menggunakan ilmu yang telah dimiliki selama berkuliah di lapangan.

3.5.1 "Pengetahuan Teknis Praktikan mempelajari tahapan pengujian untuk mengetahui jenis tanah

melalui pengujian boring log, kemudian dapat memahami tahapan pembuatan pondasi bored pile dimulai dari proses pengeboran, perakitan besi, hingga pengecoran. Memahami proses pekerjaan pembuatan pile cap dan kolom pada struktur 55 jembatan untuk jalan tol. Praktikan mengetahui macam-macam alat berat yang digunakan selama proses konstruksi berlangsung dan alat-alat pendukung yang digunakan serta mengetahui cara kerja mesin dan perawatan alat berat tersebut.

3.5.2 "Keterampilan Non Teknis"

Keterampilan non teknis seperti kemampuan komunikasi yang meningkat. Berinteraksi dengan pihak kontraktor, konsultan, masyarakat dan pekerja lainnya membangun hubungan yang baik. Praktikan belajar menyampaikan ide dengan jelas, aktif mendengarkan berbagai perspektif, dan mencari solusi bersama untuk mengatasi perbedaan pendapat. Implementasi mata kuliah Etika profesi yang digunakan saat melakukan kerja profesi dengan menjaga etika kerja yang baik saat berbicara maupun bertemu dengan para pekerja dengan cara menghargai saat orang lain berbicara, berkomitmen dan tepat waktu.

3.5.3 "Dampak Sosial"

Aspek sosial juga sangat penting dalam pembangunan infrastruktur karena dengan adanya pekerjaan konstruksi akan berdampak pada lingkungan masyarakat sekitar. Praktikan belajar tentang pentingnya sosialisasi dan komunikasi dengan masyarakat, praktikan ikut serta dalam proses sosialisasi keluhan warga terhadap tingkat polusi, tingkat kebisingan dan jam kerja alat berat, kami melakukan diskusi bersama dan memberikan solusi yang disepakati bersama. Kemudian praktikan ikut serta dalam kegiatan sosialisasi dengan warga terkait pembebasan lahan di kantor kepala desa. Hal tersebut menumbuhkan dan meningkatkan kepedulian praktikan pentingnya aspek sosial dalam pembangunan infrastruktur apapun, karena tanpa dukungan masyarakat sekitar proses pembangunan tidak akan

berjalan lancar. 18 57 "BAB IV PENUTUP" 4.1 "Kesimpulan" Kerja profesi di PT. Trans Jabar Tol mendapatkan banyak ilmu dan pengalaman berharga mengenai dunia konstruksi, Proyek Pembangunan Jalan tol Ciawi- Sukabumi Seksi 3A. Praktikan memilih fokus dalam proses pembangunan struktur bawah yaitu pekerjaan bored pile dan pile cap jembatan untuk jalan tol Cimunjul STA 26+537 dan Jembatan Cibodas STA 27+933 mempelajari tentang : 1. Praktikan mempelajari gambar rencana (Highway , Struktur, drainase) khusus gambar Jembatan Utama Cimunjul dan Cibodas dan mendapatkan kesempatan untuk mempelajari, memahami dari awal hingga akhir secara langsung pada proses pekerjaan bored pile dan pile cap di Proyek Pembangunan Jalan Tol Ciawi-Sukabumi Seksi 3A pada Jembatan Utama Cimunjul dan Cibodas. 2. Praktikan mendapatkan pemahaman Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sehingga memiliki kesempatan ikut serta pada kegiatan safety partol & sosialisasi warga mengenai pemahaman rambu- rambu K3, praktikan mempelajari tentang struktur organisasi yang terlibat dalam proyek Pembangunan Jalan Tol Ciawi-Sukabumi. 3. Praktikan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi dan berfikir kritis melalui interaksi langsung dengan stakeholder . Selain itu mengembangkan relasi dan sosialisasi dengan warga sekitar dan membentuk kepedulian bersama . 4.2 "Saran" Telah terlaksana kehiatan kerja profesi di proyek Pembangunan jalan tol Ciawi-Sukabumi Seksi 3A , praktikan terlibat langsung dalam berbagai tahapan pekerjaan. Berdasarkan pengamatan dan pengalaman yang diperoleh, praktikan menyusun beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi masukan berharga bagi pihak terkait untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan keselamatan kerja dalam proyek ini. 1. Disarankan untuk meningkatkan frekuensi penyiraman pada akses jalan menuju lokasi proyek guna

REPORT #24256831










meminimalisir dampak debu terhadap lingkungan sekitar dan kesehatan pekerja. 2. Perlu ditegaskan kembali himbauan kepada masyarakat dan pemasangan rambu peringatan dan pembatas akses di area proyek untuk mencegah masyarakat, terutama anak-anak, memasuki area berbahaya. 3. Perlu dilakukan evaluasi terhadap lokasi penempatan material konstruksi seperti kawat, besi, dan lainnya serta dilakukan penataan ulang untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja. 4. Disarankan untuk melakukan perbaikan pada akses jalan menuju proyek, terutama pada bagian yang curam dan licin, guna menghindari terjadinya kecelakaan akibat kondisi jalan yang tidak aman. 21

REPORT #24256831

Results

Sources that matched your submitted document.

 IDENTICAL  CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	0.52% pelatihank3kemenaker.com https://pelatihank3kemenaker.com/pelatihan-safety/	
INTERNET SOURCE		
2.	0.5% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1666/16/13.%20BAB%203.pdf	
INTERNET SOURCE		
3.	0.45% tekniksipil.id https://tekniksipil.id/metode-pelaksanaan-pekerjaan-pembesian/	
INTERNET SOURCE		
4.	0.29% eskripsi.usm.ac.id https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/C11A/2017/C.141.17.0055/C.141.17.00...	
INTERNET SOURCE		
5.	0.27% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3636/14/BAB%20III.pdf	
INTERNET SOURCE		
6.	0.25% www.f.unpad.ac.id http://www.f.unpad.ac.id/bse/Kurikulum_2013/Kelas_10_SMK_Pengantar_Sur...	
INTERNET SOURCE		
7.	0.24% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7309/13/BAB%20III.pdf	
INTERNET SOURCE		
8.	0.23% snglogistic.com https://snglogistic.com/macam-macam-alat-berat.html	
INTERNET SOURCE		
9.	0.21% jhontraktor.co https://jhontraktor.co/apa-yang-menyebabkan-beton-retak/	



REPORT #24256831

<p>10. INTERNET SOURCE 0.21% www.pa-sungguminasa.go.id https://www.pa-sungguminasa.go.id/pdf/penelitian/LAPORAN%20PKL%20S...</p>	
<p>11. INTERNET SOURCE 0.2% repository.pnj.ac.id https://repository.pnj.ac.id/19476/5/Judul-Pendahuluan-Penutup%20%281%...</p>	
<p>12. INTERNET SOURCE 0.2% download.garuda.kemdikbud.go.id http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1993516&val=4...</p>	
<p>13. INTERNET SOURCE 0.2% www.karyailmiah.trisakti.ac.id http://www.karyailmiah.trisakti.ac.id/uploads/kilmiah/dosen/Laporan_KP_Ge...</p>	
<p>14. INTERNET SOURCE 0.17% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9668/11/BAB%20III.pdf</p>	
<p>15. INTERNET SOURCE 0.15% gemilang-store.com https://gemilang-store.com/pusat/articles/detail/10-hal-wajib-untuk-diperha...</p>	
<p>16. INTERNET SOURCE 0.12% repository.its.ac.id https://repository.its.ac.id/78380/1/03111640000050-Undergraduate_Thesis...</p>	
<p>17. INTERNET SOURCE 0.11% www.antaranews.com https://www.antaranews.com/berita/4391030/tol-trans-jawa-infrastruktur-ak...</p>	



18.

INTERNET SOURCE

0.08% repository.ittelkom-pwt.ac.id



<https://repository.ittelkom-pwt.ac.id/8299/8/BAB%20IV.pdf>
REPORT #24256831

19.

INTERNET SOURCE

0.04% repository.polimdo.ac.id



<https://repository.polimdo.ac.id/519/1/Leonardo%20Mandak%20full.pdf>

20.

INTERNET SOURCE

0.03% repository.fe.unj.ac.id



<http://repository.fe.unj.ac.id/4571/1/LAPORAN%20PKL%20KARIN%20ALFAD...>

INTERNET SOURCE

0.03% repository.stiedewantara.ac.id



http://repository.stiedewantara.ac.id/3349/1/LAPORAN%20KKM_1962041_W...

22.

INTERNET SOURCE

0.01% repository.teknokrat.ac.id



http://repository.teknokrat.ac.id/2918/4/PKL_Fulltext17311209.pdf

● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. 0.14% repository.stiedewantara.ac.id

http://repository.stiedewantara.ac.id/3349/1/LAPORAN%20KKM_1962041_W...

INTERNET SOURCE

2. 0.05% www.pa-sungguminasa.go.id

<https://www.pa-sungguminasa.go.id/pdf/penelitian/LAPORAN%20PKL%20S...>

INTERNET SOURCE

3. 0.03% tekniksipil.id

<https://tekniksipil.id/metode-pelaksanaan-pekerjaan-pembesian/>

INTERNET SOURCE

4. 0.03% repository.teknokrat.ac.id

http://repository.teknokrat.ac.id/2918/4/PKL_Fulltext17311209.pdf