

3.55%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 30 DEC 2024, 2:10 PM

### Similarity report

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

● CHANGED TEXT  
3.55%

## Report #24303295

1 (2021091036) Diva Zahra Puspitasari (2021091032) Muhammad Kevin Ariaputra BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Kegiatan Dalam pelaksanaan mata kuliah Kerja Profesi Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Jaya, mahasiswa diwajibkan untuk mengimplementasikan materi yang telah dipelajari selama masa perkuliahan ke dalam praktik di lapangan. Salah satu bentuk pelaksanaan mata kuliah Kerja Profesi adalah dengan menjalani program kerja praktik atau magang pada perusahaan yang bergerak di bidang Teknik Sipil. Selama kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu untuk menerapkan ilmu yang diperoleh pada masa perkuliahan ke dunia nyata serta memahami prosedur yang harus dilakukan dalam menghadapi dunia kerja yang akan datang. Untuk memenuhi mata kuliah tersebut, praktikan melaksanakan Kerja Profesi pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) yang berlokasi di Tanah Abang, lebih tepatnya di Jl. Jati Baru Raya, Kecamatan Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta. Alasan terjadinya proyek peningkatan ini untuk menambah fasilitas gedung baru serta penambahan 2 peron dan 2 jalur pada Stasiun Tanah Abang yang memiliki pengunjung sekitar 30.000 sampai 40.000 orang per tahun. Luas bangunan gedung stasiun baru ini mencapai 18930,44 m<sup>2</sup> dengan luas area proyeknya mencapai 25535,67 m<sup>2</sup>.

12 1.2 Maksud dan Tujuan Kegiatan 1.2 1 Maksud Kegiatan Maksud adanya kegiatan Kerja Profesi ini untuk memberikan pengalaman langsung kepada

mahasiswa/i dengan mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama masa 2 perkuliahan ke dalam dunia kerja. Selain itu karena terlibat ke dalam dunia proyek secara langsung mahasiswa diharapkan memahami alur pekerjaan pada bidang Teknik Sipil dan sia[ dalam menghadapi tantangan profesional di masa yang akan datang.

### 1.2.2 Tujuan Kegiatan

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan Kerja Profesi ialah sebagai berikut:

1. Memberikan kesempatan kepada para mahasiswa/i untuk menerapkan teori dan praktik yang telah dipelajari di kelas ke dalam situasi kerja secara langsung.
2. Membantu mahasiswa/i mengenal dan memahami proses kerja di lapangan termasuk tantangan dan solusi yang dibutuhkan pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang.
3. Memahami metode pelaksanaan pekerjaan Slab Track dan Kolom Balok Baja pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang.
4. Memberi bekal kepada mahasiswa/i pengalaman kerja yang nyata untuk meningkatkan keterampilan teknis dan non teknis.

### 1.3 Tempat Kegiatan

Tempat proyek yang kita jalankan pada saat kerja profesi adalah proyek stasiun tanah abang dengan kontraktor adalah PT PP (persero), proyek ini terdiri dari 2 peron dan 2 rel. Berikut Gambar 1.1 merupakan denah lokasi Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang yang menjadi tempat praktikan melaksanakan Kerja Profesi. Lokasi Proyek 3

### 1.4 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Dalam Melaksanakan Proyek Kerja Profesi (KP)

mahasiswa diberi syarat, yaitu kerja minimal selama 400 (empat ratus) jam dengan waktu pekerjaan per hari sekitar 8 jam tanpa menghitung waktu istirahat yang mahasiswa punya. Mahasiswa melakukan kerja profesi pada hari Senin hingga Sabtu mulai dari tanggal 28 Agustus 2024 hingga 30 Oktober 2024. Waktu pekerjaan dimulai dari jam 7:30 WIB sampai 17:00 WIB. Saat praktikan bergabung dalam Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) pada tanggal 28 Agustus 2024 sampai dengan 2 November 2024, proses pekerjaan yang sedang dilaksanakan berada pada tahap pengerjaan fondasi slab track untuk lintasan kereta. Kemudian pada saat praktikan menyelesaikan Kerja Profesi, proses pekerjaan proyek telah mencapai tahap pengerjaan kolom dan balok baja untuk gedung baru

Stasiun Tanah Abang. Gambar 1. 1 Denah Lokasi Proyek (Sumber: Google Earth , 2024 ) 4 Gambar 2. 1 Logo PT PP (Persero) Tbk (Sumber: <https://www.ptpp.co.id/> , 2024 )

## BAB II TINJAUAN UMUM TEMPAT KERJ

### A PROFESI 2.1 Sejarah Instansi/Perusahaan Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap I) merupakan proyek pengembangan yang dikerjakan oleh Kementerian Perhubungan, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dan PT KAI, yang dikerjakan oleh kontraktor utama yaitu PT Pembangunan Perumahan (Persero), Tbk. PT PP (Persero) Tbk ini adalah salah satu Perusahaan Milik Negara (BUMN) yang terbentuk pada 26 Agustus 1953 dan bergerak pada bidang konstruksi bangunan, infrastruktur sipil, pabrik, peralatan serta investasi pada bidang infrastruktur, properti dan energi. 3 Mayoritas saham perusahaan ini dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia sebesar 51% dan 49% dimiliki oleh publik (PT PP (Persero) Tbk, 2024). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 63 Tahun 1961 untuk berkontribusi dalam pengembangan ekonomi nasional yang dilandaskan ekonomi terpimpin dengan mengutamakan kesejahteraan serta menciptakan lingkungan kerja yang baik bagi masyarakat dengan tugas menjadi wakil pemerintah dalam merencanakan, melaksanakan, kontrak dan pengawas pembangunan di Indonesia. 2 Serta dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya perusahaan dalam menghasilkan produk atau jasa yang berkualitas dan berdaya saing tinggi yang mampu meningkatkan nilai perusahaan dengan menerapkan prinsip Perseroan Terbatas dalam bidang konstruksi, perdagangan, pengelolaan kawasan, pengadaan dan perencanaan pembangunan (PT PP (Persero) Tbk, 2024). Berikut Gambar 2.1 yang merupakan logo Perusahaan tempat praktikan melaksanakan Kerja Profesi. 52.1.1 Visi dan Misi Instansi/Perusahaan Selain itu, Perseroan juga memiliki visi untuk menjadi kontraktor ternama yang inovatif, berdaya saing tinggi dan berkelanjutan yang didukung oleh landasan keuangan yang kokoh. Perseroan juga memiliki sebagai berikut (PT PP (Persero) Tbk, 2024): 1. Menyediakan layanan konstruksi dan EPC yang berfokus pada pembangunan gedung dan infrastruktur serta menerapkan manajemen perusahaan yang baik, manajemen risiko dan prinsip keberlanjutan. 2. Menghasilkan

nilai tambah optimal bagi para pemangku kepentingan, melalui daya saing yang kuat serta strategis dalam bidang konstruksi, EPC dan investasi lainnya. 3. Mengembangkan individu yang berintegritas dan tangguh melalui proses pengadaan SDM, pengembangan dan evaluasi sesuai dengan budaya perusahaan. 8 4.

Mencapai kinerja yang unggul berkelanjutan dengan optimalisasi inovasi teknologi dan manajemen pengetahuan. 5. Membangun perusahaan berkelanjutan

dengan landasan keuangan yang kokoh. 2.2 Struktur Organisasi Setiap kelompok, grup, perusahaan atau instansi pasti mempunyai struktural sendiri di dalam manajemennya agar berjalan dengan baik dan terstruktur.

Maka, berikut ini struktur organisasi yang terdapat pada Perseroan:

2.2.1 Struktur Organisasi Grup Perusahaan Seiring berkembangnya zaman, Perseroan mempunyai beberapa anak perusahaan sesuai bidangnya yaitu PP Urban yang bergerak pada bidang jasa konstruksi, pengembangan hunian dan produksi beton pracetak; PP Infrastructure yang berfokus pada sektor pengelolaan air, jalan tol, kawasan industri, pelabuhan, 6 infrastruktur telekomunikasi, logistik dan jaringan gas; 10 PP Properti yang mengembangkan bisnis yaitu Residensial, Mall and Edutainment serta Hotel; PP Energi yang bergerak dalam bidang energi seperti minyak dan gas, pengembangan dan pengoperasian pembangkit listrik serta energi terbarukan; dan PP Presisi yang berbasis alat berat terintegrasi untuk jasa konstruksi termasuk pekerjaan sipil, struktur, fondasi, jasa pertambangan, pabrik produksi, sewa alat berat, form work dan erector. Berikut Gambar 2.2 yang merupakan bagan struktur grup Perseroan. 2.2.2 Struktur Organisasi Proyek Berikut struktur organisasi di dalam proyek untuk melaksanakan Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang yang sudah dirancang: Gambar 2. 2 Bagan Struktur Grup PT PP (Persero) Tbk (Sumber: <https://www.ptpp.co.id/>, 2024) 7 Berdasarkan pada Gambar 2.3 di atas yang didapat dari dokumen proyek tempat praktikan melaksanakan Kerja Profesi, struktur organisasi proyek peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) terdiri atas owner atau pemilik proyek, konsultan perencana dan pengawas, serta kontraktor utama dan sub kontraktor dengan penjelasan sebagai berikut: 1. 6 Owner

Disebut juga sebagai pemilik proyek atau pemberi tugas, merupakan suatu instansi atau individu, baik dari pihak pemerintah atau swasta yang memiliki, memberikan tugas dan membiayai suatu proyek konstruksi. Adapun tanggung jawab dan wewenang owner meliputi:

- ☒ Mengangkat wakil dalam proses perencanaan dan pelaksanaan proyek, serta memilih pengawas dan kontraktor melalui proses lelang.
- ☒ Menyetujui keputusan terkait biaya, mutu dan waktu pelaksanaan.

Gambar 2. 3 Bagan Struktur Organisasi Proyek (Sumber: Dokumen Proyek Stasiun Tanah Abang Tahap 1) 8

- ☒ Menyediakan pendanaan untuk kontraktor pelaksana proyek.
- ☒ Mengambil keputusan terkait perubahan waktu dengan memperhatikan rekomendasi dari konsultan proyek (Siswanto & Salim, 2020).

Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) ini, pemilik atau owner-nya adalah Kementerian Perhubungan Republik Indonesia bagian Direktorat Jenderal Perkeretaapian (DJKA), pada Gambar 2.4 dengan logo sebagai berikut:

2. Konsultan Perencana Bertanggung jawab untuk menyusun rencana mencakup perencanaan struktur, arsitektur serta mekanikal/elektrikal (ME) sesuai dengan ketentuan yang diberikan owner. Tugas utamanya meliputi:

- ☒ Menyusun rancangan serta ide terkait gambaran pekerjaan seperti pembagian ruang, rencana pelaksanaan dan elemen lainnya serta menjadi tempat konsultasi bila ada ketidaksesuaian dengan lapangan terkait aspek arsitektur, struktur dan mekanikal/elektrikal (ME).
- ☒ Membuat gambar detail dengan penjelasan lengkap serta perhitungan konstruksi.
- ☒ Menyusun Rencana Kerja dan Syarat-syarat atau RKS, serta Rencana Anggaran Biaya atau RAB.

Gambar 2. 4 Logo DJKA (Sumber: Google Images) 9

Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) ini, konsultan perencana yang dipercayai oleh owner adalah PT Kanta Karya Utama. Pada Gambar 2.5 terdapat logo perusahaan Konsultan Perencana proyek, sebagai berikut:

3. Konsultan Pengawas Merupakan perusahaan atau individu yang bekerja untuk owner serta mewakilinya serta harus mampu untuk berkolaborasi dengan konsultan perencana. Tugas konsultan pengawas meliputi:

- ☒ Mengawasi dan memberikan arahan, petunjuk atau penjelasan kepada pelaksana konstruksi secara

rutin serta memeriksa hasil kerja yang telah selesai. ✘ Memberikan masukkan di dalam laporan perkembangan kerja untuk pengajuan dana kepada owner agar pelaksanaan pekerjaan berikutnya dapat dibiayai. ✘ Memberikan teguran atau peringatan kepada pelaksana jika terdapat penyimpangan dari spesifikasi atau gambar teknis yang telah dirancang. Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) ini, konsultan pengawas yang mengawasi pelaksanaan proyek ini ialah PT Ciriajasa Cipta Mandiri, dengan logo pada Gambar 2.6 sebagai berikut: Gambar 2. 5 Logo PT Kanta Karya Utama (Sumber: <https://tunggulgold.wixsite.com/kantakarya>) 10 4. Kontraktor Pelaksana Merupakan perusahaan berbadan hukum pemerintah atau swasta yang bergerak dibidang pelaksanaan konstruksi berdasarkan hasil lelang kemudian menandatangani Surat Perjanjian Kerja (SPK). Adapun tugas utama sebagai kontraktor pelaksana ialah: ✘ Menjalankan ketentuan dalam kontrak kerja termasuk jadwal pelaksanaan dan periode pemeliharaan. ✘ Mengikuti arahan dari pengawas dan owner serta menyiapkan gambar kerja (shop drawing) dan metode pelaksanaan kerja. ✘ Menyiapkan kebutuhan pelaksanaan konstruksi sesuai spesifikasi gambar dan teknis dengan memperhatikan mutu, biaya, waktu dan aspek keselamatan. ✘ Memastikan kualitas dan standar mutu pekerjaan yang dihasilkan dan mengganti rugi apabila terjadi kecelakaan pada pelaksanaan kerja. ✘ Membuat laporan harian, mingguan dan bulanan yang dilaporkan kepada pengawas dan owner (Siswanto & Salim, 2020). Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) ini, Kontraktor Pelaksana Utama yang melaksanakan proyek ini adalah PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk, dengan logo sama seperti Gambar 2.1. Gambar 2. 6 Logo PT Ciriajasa Cipta Mandiri (Sumber: PT Ciriajasa Cipta Mandiri - Total Solution For Your Successfully Construction ) 11 Gambar 2. 7 Logo PT Mitra Sistematika Global (Sumber: <https://www.msg.co.id/>) Gambar 2. 8 Logo PT Daekyung (Sumber: Google Images) 5. Sub Kontraktor Merupakan pihak yang membantu pelaksanaan proyek dengan bekerja di bawah kendali atau atas pengangkatan kontraktor utama dan biasanya memiliki keahlian tertentu

dalam pekerjaan konstruksi seperti pekerjaan fondasi, baja, listrik atau mekanikal. Adapun alasan kontraktor utama membutuhkan bantuan dari sub kontraktor, di antaranya:  Adanya pekerjaan khusus yang memerlukan ahlinya seperti pemancangan atau pengeboran.  Kebutuhan bahan dan alat yang lebih terjangkau serta tidak dimiliki oleh kontraktor utama.

Mempermudah pelaksanaan proyek seperti adanya pasokan beton siap pakai (ready mix) atau aspal campuran (asphalt mix) (Siswoyo & Sistarani, 2024). Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) ini, Beberapa sub-kontraktor yang ditugaskan untuk membantu kontraktor utama adalah PT Daekyung selaku sub-kontraktor Baja, PT Mitra Sistemika Global sub-kontraktor Plumbing dan PT Spanbetondek Admara selaku sub-kontraktor Beton Pracetak. Gambar 2. 9 Logo PT Spanbetondek Admara (Sumber: Google Images)

### 12 2.2.3 Struktur Organisasi PT PP (Persero)

Tbk pada Proyek Praktikan melaksanakan kerja profesi pada Proyek Stasiun Tanah Abang (Tahap 1), di bawah pengawasan kontraktor utama PT PP (Persero) Tbk. Maka dari itu, di bawah ini terdapat Struktur

Organisasi PT PP (Persero) Tbk, pada Proyek Stasiun Tanah Abang (Tahap

1): Berdasarkan pada Gambar 2.10 di atas, struktur organisasi PT PP

(Persero) Tbk, selaku kontraktor utama tempat praktikan melaksanakan kerja profesi proyek terdiri atas beberapa divisi atau bagian dengan

penjelasan sebagai berikut: 1. Project Manager Disebut juga manajer

proyek atau kepala proyek yang memiliki tugas dan tanggung jawab dalam

memimpin negosiasi kontrak dengan pemilik proyek, membentuk tim inti, dan

menyusun rencana pelaksanaan proyek sebagai panduan proyek. Setelah

persiapan selesai, pimpinan proyek mengadakan rapat pembuka untuk

menyampaikan tujuan dan rencana kerja kepada semua pihak. Selama proyek

berjalan, pimpinan proyek menetapkan kerangka perencanaan, pengawasan, dan

pengendalian, serta menyetujui pembayaran atas pekerjaan yang selesai

sesuai target. Selain membuat laporan rutin untuk pemilik, pimpinan

proyek juga menjaga komunikasi baik dengan Gambar 2. 10 Bagan Struktur

Perseroan Pada Proyek (Sumber: Dokumen Proyek Tanah Abang Tahap 1) 13

mengadakan pertemuan rutin dengan wakil pemilik proyek guna menampung masukan demi kelancaran pelaksanaan proyek (Situmorang, 2023). 2. Superintendent Bertanggung jawab untuk mengatur dan mengawasi pekerjaan agar sesuai dengan metode dan urutan yang telah ditetapkan, serta memastikan pekerjaan dilaksanakan dalam kondisi aman sesuai dengan standar keselamatan kerja. Superintendent juga melakukan koordinasi dan komunikasi dengan Engineering Manager dan Project Manager terkait pelaksanaan pekerjaan, memonitor penerapan sistem keselamatan, serta menyusun rencana kerja harian. Selain itu, superintendent mengatur pembagian tugas antar supervisor dan berkoordinasi dengan pihak supplier atau sub-kontraktor untuk memastikan kelancaran pekerjaan. 3. Engineer Bertanggung jawab menyiapkan metode kerja yang menjadi acuan di lapangan, termasuk alat dan material yang diperlukan. Ia memeriksa tahapan pekerjaan di lapangan, menyiapkan gambar kerja, dan menyusun dokumen material. Engineer juga bekerja sama dengan superintendent untuk memantau dan mengelola pengadaan material, serta melakukan koordinasi teknis dengan pihak sub-kontraktor terkait pelaksanaan pekerjaan. 4. HSE Tim HSE bersama engineer memastikan pekerjaan berjalan sesuai ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja. Tugas mereka meliputi memberikan induksi keselamatan bagi semua pekerja, serta mengadakan tool-box meeting atau TBM rutin yang dipimpin oleh supervisor untuk mengontrol kesiapan kerja. HSE juga bertanggung jawab menciptakan dan memantau lingkungan kerja yang aman, memastikan kelayakan dan keamanan peralatan, serta memeriksa kepatuhan pekerja terhadap persyaratan keselamatan. Selain itu, HSE 14 memastikan material ditempatkan, digunakan, dan dibuang dengan benar, serta mengatur persyaratan khusus untuk pekerjaan panas, seperti pengajuan izin sehari sebelum pelaksanaan, penggunaan APD khusus (APAR, sarung tangan las, dan kedok las), serta menyediakan alat pemadam saat pekerjaan pengelasan berlangsung. 5. QA/QC Engineer Bertugas memastikan pekerjaan dilakukan sesuai Metode Pelaksanaan dengan mengontrol prosesnya secara menyeluruh. Ia juga melakukan pemeriksaan hasil kerja sesuai tahap-tahap dalam ITP

dan memastikan hasil pekerjaan terdokumentasi dengan baik. QA/QC Engineer bertanggung jawab membuat laporan terkait penyimpangan yang terjadi (NCR) dan menindaklanjutinya, serta menyusun laporan atau peta lokasi kerja. 6. Quality Control Bertanggung jawab terhadap pemantauan setiap kualitas pekerjaan agar sesuai dengan metode pelaksanaan (Work Method Statement) dan arahan konsultan pengawas, melakukan pengajuan untuk inspeksi (Request for Inspection), pengecekan pekerjaan secara berkala, monitoring pelaksanaan, mengawasi pelaksanaan pengujian, membuat berita acara, membuat laporan pekerjaan serta memantau ketidaksesuaian yang kemungkinan terjadi di lapangan. 7. Logistik Bertugas bekerja sama dengan superintendent untuk pengadaan material, mencatat setiap kedatangan material, mengatur pengembalian material yang tidak sesuai, serta membantu menjaga keamanan material dan alat selama proses pekerjaan berlangsung. 8. Rigger Bertanggung jawab mengikat barang atau material sesuai prosedur, memberi isyarat saat mengoperasikan alat angkat, memilih alat bantu angkat yang sesuai dengan kapasitas beban 15 secara aman, serta memeriksa kondisi pengikatan dan alat bantu angkat yang digunakan. Rigger juga melakukan perawatan alat bantu angkat dan selalu mematuhi peraturan serta tindakan keselamatan yang telah ditetapkan. 9. Surveyor Memastikan pekerjaan dilakukan sesuai batas-batas yang telah ditetapkan dan melakukan pemantauan baik sebelum maupun selama pelaksanaan. 10. Inspector Scaffolding Bertanggung jawab mematuhi peraturan dan prosedur keselamatan yang berlaku serta melakukan inspeksi untuk memastikan kelayakan dan kekuatan perancah yang telah dipasang. 11. Roof Man Bertugas memeriksa penggunaan dan kelayakan alat sebelum bekerja di ketinggian, memasang life line sebagai pengaman, serta mendampingi pekerja dan menyiapkan Emergency Response Plan (ERP) jika diperlukan saat bekerja di ketinggian. Selain itu juga bertanggung jawab untuk memitigasi risiko terkait pekerjaan di area tinggi.

### 2.3 Kegiatan Umum

Instansi/Perusahaan Sebagai salah satu perusahaan konstruksi dan investasi terkemuka di Indonesia yang berfokus pada sektor infrastruktur, properti,

energi dan industri, dengan contoh beberapa proyek konstruksi yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut (PT PP (Persero) Tbk, 2024): 1. **3** Hotel Indonesia Pada tahun 1953, Perseroan dipercaya untuk membangun rumah untuk para petugas PT Semen Gresik Tbk yang merupakan anak perusahaan BAPINDO kota Gresik. Kemudian di tahun 1962 Perseroan membangun mega proyek Hotel Indonesia yang berada di Jakarta dengan 14 lantai dan 427 kamar yang mencetak rekor gedung tertinggi Indonesia pada tahun tersebut. Kemudian melaksanakan proyek Samudra Beach Hotel, Bali Beach Hotel dan Ambarukmo 16 Palace Hotel. Berikut Gambar 2.11 yang merupakan salah satu mega proyek Perseroan sejak awal berdirinya perusahaan tersebut. 2. Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) Setelah beberapa perkembangan, pada tahun 2011 Perseroan telah melaksanakan proyek investasi pertama yaitu Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) dengan daya 65 megawatt di Sumatera Selatan. Berikut Gambar 2.12 merupakan Proyek PLTG Sumatera Selatan yang telah dilaksanakan Perseroan. 3. Proyek New Tanjung Priok Setelah itu pada 2012, perseroan dipercaya kembali untuk melaksanakan mega proyek New Tanjung Priok dengan nilai kontrak miliaran rupiah dan 7 bandar udara sepanjang tahun ini. Gambar 2.13 Gambar 2. 11 Mega Proyek Persero yaitu Hotel Indonesia (Sumber: <https://www.ptpp.co.id/en/about-us/our-profile>) Gambar 2. 12 Proyek PLTG Sumatera Selatan (Sumber: <https://www.ptpp.co.id/en/about-us/our-profile>) 1 7 merupakan Mega Proyek New Tanjung Priok yang dilaksanakan oleh persero. 4. Proyek Jembatan Youtefa Proyek pembangunan Jembatan Youtefa yang sebelumnya bernama Holtekamp di Jayapura dilakukan dengan metode stand lifting (full span). Proyek ini berhasil meraih dua Rekor MURI atas prestasinya, yaitu untuk Pengangkatan dan Pemasangan Rangka Baja Jembatan Terpanjang dalam Bentuk Utuh serta Pengiriman Rangka Baja Pelengkung Bagian Tengah dalam Bentuk Utuh dengan jarak terjauh, yaitu 3.200 kilometer. Gambar 2.14 merupakan Mega Proyek Jembatan Youtefa yang dilaksanakan oleh persero. Gambar 2. 13 Mega Proyek P erseroan New Tanjung Priok (Sumber: PTPP - Profil Kami ) Gambar 2. **1 5** 14 Jembatan Youtefa

Papua (Sumber: Google Images) 18 BAB III PELAKSANAAN KERJA PROFESI 3.1 Bidang Kerja Dalam pelaksanaan kerja profesi yang dilakukan praktikan, terdapat bidang kerja yang mencakup beberapa hal sebagai berikut: 3.1 1 Tinjauan Umum Kerja Profesi yang praktikan lakukan dilaksanakan pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) dengan kontraktor PT Pembangunan Perumahan atau PP (Persero) Tbk. Pada Tabel 3.1 menjelaskan bahwa proyek ini meliputi pembangunan gedung stasiun baru, penambahan peron serta jalur baru untuk kereta dengan detail tempat pelaksanaan praktikan sebagai berikut: Tabel 3. 1 Data Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Sumber: Dokumen Proyek) Uraian Keterangan Nama Tempat : Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1). Lokasi : Stasiun Tanah Abang, Cideng, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 10150. Tahun : 2024 Fungsi Bangunan : Sebagai pusat layanan transportasi (stasiun) untuk kereta. Waktu Pelaksanaan : 16 Mei 2024 s/d 31 Desember 2024 (229 Hari Kalender). Masa Pemeliharaan : 12 Bulan Nilai Kontrak : Rp 270.928.243.421,- 19 Jenis Kontrak : Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan Pemilik Proyek : Kementerian Perhubungan bagian Direktorat Jenderal Perkeretaapian. Konsultan Perencana : PT Kanta Karya Utama. Konsultan Pengawas : PT Ciriayasa Cipta Mandiri. Kontraktor Utama : PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk. Luas Lahan : 25535,67 m<sup>2</sup> Total Luas Bangunan : 18930,44 m<sup>2</sup> Detail Pekerjaan : 1. Lantai 1 : 9262,27 m<sup>2</sup> 2. Lantai Mezzanine : 2224,72 m<sup>2</sup> 3. Lantai 2 : 6835,57 m<sup>2</sup> 4. Lantai Atap : 607,87 m<sup>2</sup> 3.1.2 Deskripsi dan Lingkup Pekerjaan Selama pelaksanaan Kerja Profesi yang praktikan laksanakan berlangsung, praktikan ditempatkan pada bagian Quality Control (QC) untuk pelaksanaan pekerjaan pada proyek serta memastikan seluruh pekerjaan mencapai mutu proyek atau sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Praktikan berfokus pada pekerjaan Slabtrack atau fondasi untuk jalur kereta serta pekerjaan struktur baja untuk gedung baru Stasiun Tanah Abang. Maka dari itu, praktikan mengambil topik laporan Kerja Profesi yang berjudul “Metode Pelaksanaan Pekerjaan Slab Track Dan

Pekerjaan Kolom Balok Baja Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) . Selama masa pelaksanaan Kerja Profesi, praktikan dibimbing oleh pihak Perseroan yaitu Bapak Dwi, Bapak Hendri dan Bapak Ilham yang memberikan praktikan ilmu dan tugas terkait Proyek dan divisi Quality Control serta tanggung jawabnya pada proyek terutama penerapan di lapangan. Tugas yang praktikan jalani selama Kerja Profesi seperti membuat pengajuan inspeksi 20 pekerjaan serta berita acaranya, membuat data monitoring pengecoran serta hasil uji tekannya, melakukan pengecekan sebelum dilaksanakan pengecoran, membantu mengawasi pelaksanaan pemasangan rangka kolom dan balok baja serta monitoring, Tes Uji Torsi dan Tes Verticality kolomnya. Selain itu praktikan juga sempat membantu divisi Engineering seperti mencetak Shop Drawing yang ingin diajukan, melakukan input kebutuhan rangka baja sesuai Shop Drawing serta mendata kebutuhan penerangan untuk gedung.

### 3.2 Pelaksanaan Kerja Dalam pelaksanaan kerja profesi yang dilakukan praktikan, terdapat bidang kerja pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) yang mencakup beberapa hal sebagai berikut:

#### 3.2.1 Health, Safety and Environment (HSE) Di dalam dunia industri terutama proyek, keselamatan dan kesehatan karyawan dan pekerja merupakan salah satu elemen penting untuk kelancaran proyek konstruksi. Health, Safety and Environment biasa disebut K3 atau Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang merupakan divisi krusial dalam proyek terutama pada Proyek Stasiun Tanah Abang dengan tugas untuk memastikan pekerjaan berjalan sesuai dengan ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek. Proyek merupakan lingkungan sangat berisiko yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja atau karyawan seperti banyaknya alat berat dan mesin, paparan bahan kimia, banyaknya lingkungan berbahaya ketinggian atau lubang serta risiko ledakan maupun kebakaran (Hasibuan et al., 2020). Maka, Health, Safety, and Environment juga bertanggung jawab untuk menciptakan dan memantau lingkungan kerja yang aman, memastikan kelayakan dan keamanan peralatan, serta memeriksa kepatuhan pekerja terhadap persyaratan keselamatan

21 Adapun perencanaan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diterapkan pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan layak adalah sebagai berikut: 1. Rambu-rambu peringatan Rambu merupakan hal yang penting berada pada proyek konstruksi sebagai bentuk peringatan dan tanda risiko bahaya ataupun petunjuk di lingkungan proyek kepada para karyawan atau pekerja yang memasuki kawasan tersebut. Rambu yang dipasang biasanya berisi ilustrasi atau simbol serta penjelasan singkat terkait bahaya yang ada. Adapun Gambar 3.1 merupakan Rambu Peringatan yang terdapat pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang. 2. Induction Biasa disebut induksi, merupakan bagian dari rencana K3 berupa pengarahan kepada karyawan, pekerja atau mahasiswa/i yang baru memasuki area proyek dalam jangka lama. Induction ini berisi penjelasan terkait bahaya risiko pada proyek, site plan proyek dan SOP atau kebijakan yang harus dijalankan bila terjadi keadaan darurat. Selain itu induction ini juga diiringi dengan pemeriksaan kesehatan oleh para medis, pengumpulan data pribadi dan Quality Induction atau penjelasan terkait mutu Gambar 3. 1 Rambu Peringatan 22 pekerjaan kepada semua pekerja baru. Berikut Gambar 3.2 yang merupakan dokumentasi saat adanya Induction yang dilaksanakan HSE untuk pekerja baru. 3. Tool Box Meeting (TBM) Merupakan kegiatan rapat atau briefing karyawan dan pekerja yang diadakan setiap pagi untuk membahas rencana kerja, target kerja dan berkoordinasi terkait pekerjaan yang akan dilaksanakan pada hari tersebut (Sujatmoko, S.T, 2018). Pada proyek ini, TBM ini tidak hanya diadakan setiap pagi namun juga malam hari karena adanya pekerjaan berbeda yang diadakan pada malam hari seperti pengecoran dll. TBM pagi biasanya dilaksanakan pada pukul 07.30 WIB, sedangkan TBM malam dilaksanakan pada pukul 19.00 WIB. Berikut Gambar 3.3 yang merupakan dokumentasi TBM pagi dan Gambar 3.4 yang merupakan dokumentasi TBM malam yang dipimpin oleh HSE. Gambar 3. 2 Induction Pekerja Baru Gambar 3. 3 Tool Box Meeting Pagi Hari (Sumber: Dokumentasi Health, Safety, and Environment) 23 4. Safety Talk Merupakan kegiatan rutin

yang diadakan Health, Safety, and Environment (HSE) pada setiap hari Kamis yang berisi seperti kegiatan penyuluhan, sosialisasi atau edukasi bersama narasumber sesuai bidang pekerjaannya, senam bersama, ice breaking atau pelatihan yang berbeda setiap minggunya. Berikut Gambar 3.5 merupakan salah satu bentuk Safety Talk yaitu senam bersama. 5. Health, Safety, and Environment Patrol Merupakan kegiatan patroli lapangan yang dilakukan Health, Safety, and Environment pada lingkungan proyek., Health, Safety, and Environment Patrol ini bertujuan untuk memeriksa dan memastikan rancangan terkait keselamatan dan Gambar 3. 4 Tool Box Meeting Malam Hari (Sumber: Dokumentasi Health, Safety, and Environment) Gambar 3. 5 Kegiatan Safety Talk 24 kesehatan kerja telah diterapkan dengan baik di lapangan. Selain itu, tujuan kegiatan ini juga bisa dijadikan sebagai evaluasi terkait rancangan Health, Safety, and Environment (HSE) yang sudah dijalankan. 6. Screening Kesehatan Rencana kerja Health, Safety, and Environment (HSE) lainnya ialah Screening Kesehatan yang diadakan beberapa waktu bersama pakar atau instansi terkait seperti puskesmas, rumah sakit atau badan narkotika nasional untuk memeriksa kondisi kesehatan karyawan atau pekerja yang berada di dalam proyek dengan kemungkinan adanya penularan atau berbahaya bagi yang lain. Screening Kesehatan yang sudah terlaksana pada proyek ini seperti Screening Kesehatan penyakit HIV dan TBC, Screening Kesehatan Monkeyfox (Cacar Monyet) dan Pelaksanaan Tes Narkotika. 7. Alat dan Perlengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Selanjutnya perlindungan maksimal untuk para karyawan dan pekerja yang berada di dalam kawasan proyek ialah alat dan perlengkapan yang wajib. Alat dan perlengkapan yang dimaksud seperti Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri dengan penjelasan sebagai berikut: A. Alat Pelindung Kerja Alat pelindung tambahan dirancang untuk pekerjaan yang ada serta mengantisipasi situasi darurat dan kejadian tak terduga seperti pagar pembatas, Safety Net, dan APAR dengan masing-masing kegunaan sebagai berikut: - Pagar pembatas Berfungsi untuk memberi batasan antara kawasan proyek dengan

kawasan sekitar proyek seperti pemukiman atau jalan. Pagar ini juga berfungsi untuk mencegah akses dari pihak luar yang tidak berwenang, menjaga material proyek dan melindungi pekerja atau masyarakat luar dari bahaya 25 proyek. Berikut Gambar 3.6 yang merupakan pagar pembatas pada area proyek. - Safety Net Merupakan alat keamanan yang berfungsi untuk melindungi pekerja dari risiko terjatuh maupun menampung benda yang jatuh dari ketinggian. Hak tersebut dapat mencegah adanya cedera, melindungi suatu area dan mengurangi kerusakan material atau kerugian pekerjaan. Berikut Gambar 3.7 merupakan safety net yang dipasang pada area proyek. - Life Line Merupakan alat keamanan untuk melindungi pekerja saat berada pada ketinggian yang bekerja sebagai akses untuk menghubungkan pengait yang terdapat pada Body Harness. Berikut Gambar 3.8 yang merupakan contoh Life Line untuk alat keamanan pengguna Body Harness. Gambar 3. 6 Pagar Pe mbatas P royek Gambar 3. 7 Safety Net 26 - Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Merupakan alat keamanan yang berfungsi untuk memadamkan kebakaran kecil pada tahap awal guna mencegah penyebaran api yang lebih besar serta dapat melindungi keselamatan pekerja, lingkungan dan memenuhi standar keselamatan kerja. Berikut Gambar 3.8 merupakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang terdapat pada area proyek. - Spider Web Merupakan jaring pengaman yang dipasang fleksibel antar elemen baja, untuk melindungi pekerja selama pemasangan baja terutama pada area celah antar balok. Gambar 3. 8 Life Line Pada Proyek (Sumber: Dokumentasi Health, Safety, and Environment)) Gambar 3. 9 APAR Area Kantor 27 B. Alat Pelindung Diri Lalu saat kita berada di kawasan proyek, perlu menggunakan Alat pelindung Diri yang dirancang khusus untuk individu dari bahaya sesuai kegunaan alatnya. Fungsinya untuk mengurangi risiko cedera, kerusakan dan paparan benda atau bahan berbahaya yang dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan individu (Maida & all, 2024). Alat pelindung diri yang digunakan ini juga harus sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk mengantisipasi hal yang tidak diinginkan. Berikut Gambar 3.10 APD lengkap yang praktikan

gunakan saat berada pada area proyek. Adapun berikut beberapa APD yang wajib digunakan pada proyek ini: - Safety Helmet Merupakan alat pelindung kepala berupa Helm proyek yang dirancang untuk melindungi kepala dari bahaya seperti benturan, benda keras atau tajam yang jatuh dan risiko lainnya pada proyek. Helm yang digunakan pekerja pada proyek ini harus terdapat tali dagu dan tersedia dalam berbagai warna dengan makna tertentu seperti warna putih digunakan oleh kontraktor atau owner dengan garis biru yang menandakan jabatan, warna merah untuk pengawas K3, warna biru untuk pekerja listrik dan warna kuning untuk Gambar 3. 10 APD Lengkap 28 pekerja umum. Berikut Gambar 3.11 adalah contoh Safety Helmet yang digunakan praktikan. - Safety Vest Alat pelindung diri berupa rompi yang berbahan lentur, tidak mudah rusak, mudah dibersihkan dan dilengkapi reflektor yang mampu memantulkan cahaya untuk meningkatkan visibilitas pada berbagai kondisi. Berikut Gambar 3.12 yang merupakan contoh Safety Vest yang praktikan gunakan pada proyek ini. - Safety Shoes Gambar 3. 11 Safety Helmet Gambar 3. 12 Safety Vest 29 Atau disebut sepatu proyek, merupakan alat yang wajib dikenakan pekerja untuk melindungi kaki dari jatuhnya benda tajam dan keras, menghindari kontak langsung dengan cairan kimia panas atau berbahaya serta mengurangi risiko terpeleset pada area berlumpur atau licin. Perbedaan Safety Shoes dengan sepatu lain ialah, bahan sepatu yang lebih kuat dan kokoh, serta harus terdapat besi pelindung pada ujung sepatu. Gambar 3.13 merupakan contoh Safety Shoes yang biasa praktikan gunakan. - Body Harness Adalah alat pelindung yang digunakan untuk mencegah penggunanya jatuh saat berada di ketinggian dengan fungsi melindungi pengguna dengan mendistribusikan gaya tarik, memenuhi standar keselamatan dan memudahkan mobilitas pengguna agar merasa lebih aman. Pada proyek ini, Body Harness digunakan pada saat pekerja berada ketinggian diatas 1,8 m. Selain itu, tidak sembarang orang dapat berada di ketinggian tanpa adanya sertifikat khusus, maka penggunaan Body Harness pada proyek hanya bisa digunakan oleh orang tertentu

saja. Gambar 3.14 merupakan contoh Body Harness yang biasa dipakai ahlinya untuk area ketinggian. Gambar 3. 13 Safety Shoes 30 - Safety Mask Pada proyek konstruksi, Safety Mask berfungsi melindungi saluran pernafasan dari debu, partikel berbahaya atau bahan kimia yang ada pada proyek. Jenis masker yang digunakan bermacam-macam sesuai dengan tingkat risikonya, masker debu atau masker respirator khusus. Berikut Gambar 3.15 merupakan contoh masker debu yang biasa digunakan pada proyek. Gambar 3. 14 Contoh Body Harness Gambar 3. 15 Contoh Safety Mask (Sumber: Google Images) 31

### 3.2.2 Alat Kerja yang Digunakan Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang ini, alat kerja konstruksi yang digunakan pada pekerjaan yang ada ialah sebagai berikut:

1. Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) Merupakan alat berat yang berguna untuk memancang pondasi tiang pancang menggunakan tekanan hidrolik statis atau tekanan cairan dalam sistem diam tanpa adanya getaran, polusi maupun suara bising, sehingga cocok untuk lokasi proyek di tengah-tengah pemukiman penduduk (Dwiretnani & Daulay, 2019). HSPD banyak digunakan untuk proyek gedung tinggi dan jembatan serta memiliki banyak tipe tergantung dengan kebutuhan proyeknya. Tipe HSPD yang dipakai pada proyek ini ialah HSPD 400 ton dengan diameter 60 cm untuk pancang berukuran 12 m dan 14 m. Berikut Gambar 3.16 HSPD 400 T yang digunakan pada proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang.
2. Excavator Biasa disebut beko (backhoe) merupakan alat berat yang umum digunakan pada proyek konstruksi untuk mengeruk dan memindahkan material. Alat ini mampu berputar hingga 360° dengan lengan yang dapat mencapai hingga kedalaman 6 m. Ukuran dan kapasitas bucket dari alat ini beragam sesuai Gambar 3. 16 HSPD 400 T 32 dengan kebutuhan proyek. Berikut Gambar 3.17 adalah Excavator yang sedang beroperasi memindahkan material ke dalam Dump Truck.
3. Dump Truck Merupakan alat berat yang digunakan untuk mengangkat material tidak terpakai yang di geruk Excavator, kemudian membuang material tersebut ke tempat pembuangan di lokasi berbeda atau di lokasi proyek itu sendiri untuk nanti diratakan

(compact). Proses kerja pada Dump Truk ini meliputi loading (pengisian), hauling (pengangkutan), dumping (pembuangan) dan return (kembali). Gambar 3.18 adalah contoh Dump Truk yang sedang beroperasi memindahkan material ke tempat lain.

9 4. Crane Merupakan alat berat untuk mengangkat, memindahkan dan menurunkan material di lokasi konstruksi. Crane terbagi Gambar 3. 17

Excavator Caterpillar 3200 Gambar 3. 4 18 Dump Truck 33 beberapa jenis

sesuai kegunaannya, berikut jenis crane yang digunakan pada proyek ini:

a. Tower Crane Merupakan jenis Crane yang mengangkat material secara vertikal dan horizontal ke tempat yang lebih tinggi pada area dengan ruang gerak terbatas.

Pembeda jenis Crane ini dengan yang lain berdasarkan cara

pemasangannya yang berdiri di atas rel atau fondasi. Karena area

proyek yang cukup luas, proyek ini menggunakan dua buah Tower Crane

dengan Gambar 3.19 berikut: b. Crane Crawler Adalah alat berat untuk mengangkat material dalam jangkauan yang relatif pendek berbeda dengan

Tower Crane. Alat ini juga memiliki bagian yang dapat berputar 360°

di bagian atas serta dilengkapi oleh roda Crawler sehingga dapat

bergerak pada area proyek. Berikut Gambar 3.20 merupakan Crane Crawler

yang beroperasi pada proyek ini. Gambar 3. 19 Dua Tower Crane 3

4 c. Mobile Crane Adalah jenis crane yang terpasang langsung pada

truk dan mudah dibawa langsung ke lokasi proyek tanpa memerlukan alat

transportasi tambahan. Crane ini juga dilengkapi kaki penyangga yang

bisa dipasang untuk menjaga kestabilan. Berikut Gambar 3.21 merupakan

Mobile Crane yang beroperasi pada proyek. 5. Truck Mixer Merupakan

alat berat berupa truk pengaduk campuran beton atau ready mix yang

berasal dari Batching Plant (pabrikasi campuran beton), kemudian diangkut

ke lokasi pengecoran. Truk ini harus terus mengaduk campuran beton

untuk menjaga stabilitas kekentalan beton agar tetap cair dalam

perjalanan yang kemudian bisa digunakan untuk pengecoran (Hanafi, 2022).

Berikut Gambar 3.22 merupakan Truk Mixer yang dimiliki supplier beton

ke lokasi proyek. Gambar 3. 20 Crane Crawler Gambar 3. 21 Mobile

Crane 35 6. Concrete Bucket dan Pipa Tremi Merupakan alat untuk

menampung dan mengangkut campuran beton yang sebelumnya ada pada truk molen ke area pengecoran dengan bantuan Tower Crane. Sebelum dipindahkan, campuran beton harus melewati pengujian slump terlebih dahulu dan memenuhi standar yang ditetapkan. Selanjutnya pada area pengecoran, tutup Concrete Bucket dibuka kemudian campuran beton dituang ke dalam area tersebut. Berikut Gambar 3.23 merupakan Concrete Bucket dan Pipa Tremi untuk menuang campuran beton ke area pengecoran. 7. Concrete Vibrator Atau disebut Mesin Vibro adalah alat yang digunakan untuk memadatkan beton dalam bekisting dengan mengeluarkan Gambar 3. 22 Truck Mixer Gambar 3. 23 Concrete Bucket dan Pipa Tremi 36 udara yang terperangkap dalam campuran beton sehingga tidak ada rongga dan membuat beton lebih baik. Gambar 3.24 merupakan Concrete Vibrator untuk memadatkan campuran beton yang sudah dituang. 8. Bar Bending Machine Merupakan mesin pembengkok besi beton untuk membentuk baja tulangan sesuai kebutuhan struktur beton bertulang seperti balok, kolom atau fondasi. Berikut Gambar 3.25 merupakan Mesin Bar Bender untuk pembengkok besi beton yang akan digunakan. 9. Bar Cutter Machine Merupakan mesin pemotong besi beton sesuai kebutuhan struktur beton bertulang. Gambar 3.26 merupakan Mesin Bar Cutter untuk memotong besi beton yang akan digunakan. Gambar 3. 24 Mesin Vibro Gambar 3. 25 Lokasi Mesin Bar Bender 37 10. Theodolite Merupakan alat pengukur sudut vertikal dan horizontal, serta dapat mengukur jarak, garis lurus dan menentukan bidang datar pada suatu objek. Alat ini biasa digunakan dalam mengukur tanah, survei lapangan, survei kehutanan dan lain-lain (Dr. Akrim & all). Gambar 3.27 merupakan Theodolite yang digunakan untuk mengukur kondisi permukaan tanah dan tes verticality pada kolom baja di lokasi proyek. 11. Autolevel Merupakan alat yang sering digunakan di dalam proyek untuk menentukan titik batas suatu pengecoran. Gambar 3.28 merupakan Autolevel yang digunakan pada lapangan. Gambar 3. 26 Mesin Bar Cutter Gambar 3. 27 Theodolit e 38 12. Kunci Torsi Kunci torsi atau Torque Wrench merupakan alat yang dirancang khusus untuk memberikan

gaya torsi pada material pengecangan seperti baut atau mur serta perlu dipastikan sesuai spesifikasi yang benar. Gambar 3.29 merupakan kunci torsi yang digunakan untuk keperluan tes torsi baja. 13. Air Compressor Merupakan alat yang berfungsi untuk proses pengecatan, finishing atau pembersihan yang memerlukan tekanan udara yang stabil serta terukur. Gambar 3.30 merupakan contoh Air Compressor seperti yang digunakan pada proyek ini. Gambar 3. 28 Autolevel Gambar 3. 29 Kunci Torsi Gambar 3. 30 Contoh Air Compressor Konstruksi (Sumber: Google Images) 39 14. Kerucut Abrams Merupakan alat berbentuk seperti kerucut sebagai alat pengujian slump untuk mengukur tekstur campuran beton sebelum masuk ke proses pengecoran. Gambar 3.31 merupakan kerucut Abrams yang digunakan untuk pengujian Slump. 3.2 **7** 3 Material yang Digunakan Pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang ini, material konstruksi yang digunakan pada pekerjaan yang ada ialah sebagai berikut: 1. Beton Campuran Atau Ready Mix Concrete adalah material penting dalam konstruksi yang merupakan percampuran beberapa bahan yaitu semen, flyash, agregat kasar yaitu split dan agregat halus seperti pasir). Beton ini yang dibawa oleh Truk Mixer ke area pengecoran. Gambar 3.32 merupakan campuran beton pada proyek. Gambar 3. 31 Kerucut Abrams Gambar 3. 32 Ready Mix Concrete 40 2. Wire Mesh Merupakan material berbentuk jaring dari kawat baja yang disusun silang dengan jarak yang sama kemudian disambung melalui pengelasan. Digunakan untuk penguat struktur atau tulangan pada konstruksi. Berikut Gambar 3.33 yang merupakan Wire Mesh tipe M8-150 D10 yang digunakan pada proyek ini. 3. Dowel Merupakan material baja yang berbentuk batang untuk menyatukan dua elemen struktur. Pada proyek ini dowel digunakan untuk menghubungkan antara wire mesh dengan ukuran Ø16-366. Berikut Gambar 3.34 merupakan dowel yang digunakan pada proyek ini. 4. Cerucuk Gambar 3. 33 Wire Mesh Gambar 3. 34 Dowel 41 Merupakan tiang kayu kecil yang ditancapkan ke dalam tanah pada proyek ini, sebagai akar pengikat dan penahan kepadatan tanah terhadap beban konstruksi. Berikut Gambar 3.35 yang merupakan cerucuk sebagai akar

pengikat dan penahan. 5. Gedek Bambu Merupakan material konstruksi yang terbuat dari susunan bambu untuk membentuk suatu permukaan atau sebagai lapisan penutup. Pada proyek ini, gedek bambu digunakan sebagai penahan kepadatan tanah bersama cerucuk. Gambar 3.36 merupakan gedek bambu yang digunakan pada proyek ini. 6. Kolom Baja Gambar 3. 35 Cerucuk Gambar 3. 36 Gedek Bambu 42 Struktur kolom yang digunakan pada proyek ini memiliki jenis baja yang profil penampangnya berbentuk menyerupai salib atau cross sehingga disebut baja King Cross dengan ukuran 120 x 30, 90 x 30 dan 70 x 30. Berikut salah satu kolom baja proyek ini pada Gambar 3.37. 7. Balok Baja Struktur balok yang digunakan pada proyek ini memiliki jenis baja profil dengan penampang berbentuk huruf "H" dengan jenis Baja Wide Flange dan H Beam. Dengan ukuran H Beam 70 x 30 dan WF 70 x 30, 60 x 20, 40 x 20, 30 x 15 dan 50 x 20. Berikut salah satu balok baja proyek ini pada Gambar 3.38. 8. Square Pile Gambar 3. 37 Kolom Baja Gambar 3. 38 Balok Baja 43 Merupakan material tiang pancang berbentuk persegi yang digunakan sebagai fondasi pendukung struktur. Pada proyek ini Square Pile digunakan untuk fondasi Slab Track yang berada pada kedalaman 20 m di bawah pelat Slab Track dengan ukuran 300 x 300 mm.. Berikut Square Pile yang digunakan untuk pemancangan Slab Track pada Gambar 3.39. 9. Pipa Galvanis Merupakan pipa bantuan sebagai tempat pemasangan Life Line untuk pekerja Erection. Pipa galvanis yang digunakan memiliki ukuran D1,5 dengan panjang sesuai kebutuhan Life Line. Berikut Gambar 3.40 merupakan pipa galvanis pada Life Line. 10. Kuku Macan Gambar 3. 39 Square Pile Gambar 3. 40 Pipa Galvanis Sumber: Dokumentasi Health, Safety, and Environment ) 44 Merupakan alat pengikat Sling atau tali proses Lifting untuk kebutuhan Erection baja. Berikut Gambar 3.41 adalah kuku macan atau wire clip. 11. Sling Merupakan alat bantu pengangkatan dan pemindahan material pada proyek dengan bantuan crane atau forklift. Jenis Sling yang dipakai pada proyek ini adalah webbing sling dan wire rope sling. Berikut Gambar 3.42 merupakan sling

yang digunakan pada proyek ini. 12. Anchor Bolt Merupakan material baja berulir untuk mengikat elemen struktur kolom baja ke fondasi beton serta untuk menjaga kestabilan dan kekuatan struktur dari gaya horizontal dan vertikal. Berikut Gambar 3.43 contoh Anchor Bolt pada pekerjaan baja. Gambar 3. 41 Kuku Macan Gambar 3. 42 Sling 45 13.

Bantalan Rel Merupakan material utama struktur bagian atas jalan rel berbentuk trapesium yang berfungsi sebagai penampung beban statis rel dan pergerakan dinamis kereta, menstabilkan struktur jalan rel serta menjaga konsistensi lebar sepur 1067 mm yang diikat dengan alat penambat, baut dan pelat landas, lalu untuk mendistribusikan beban pada struktur di bawahnya yaitu fondasi (Gusty & all, 2024). Bantalan terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan bahan dan karakteristiknya sesuai Spesifikasi Teknis DJKA KEMENHUB Tahun 2021, sebagai berikut : a. Wooden Sleeper (Bantalan Kayu) yang mudah dipakai, harganya terjangkau serta ringan namun juga kurang awet jika terkena air terus menerus. Kayu yang digunakan pada bantalan ini biasanya kayu jati dan kayu ulin. b. Steel Sleeper (Bantalan Besi atau Baja) terbuat dari besi atau pelat baja yang lebih mahal dari bantalan beton. c. Concrete Sleeper (Bantalan Beton) merupakan bantalan menggunakan bahan dasar beton yang terbagi menjadi beberapa jenis bantalan beton salah satunya adalah bantalan beton pra-cetak. Keunggulannya bantalan ini selain karena proses pembuatannya yang cepat, bantalan ini lebih mudah dikontrol terkait kualitas mutu karena diproduksi massal oleh pabrik. Selain itu bantalan ini mampu bertahan kurang lebih puluhan tahun lamanya dan banyak digunakan pada berbagai jenis lintasan kereta api. Gambar 3. 43 Contoh Anchor Bolt 46 d. Slab Track (Bantalan Slab) dibuat menyatu dengan cor badan jalan rel yang berbentuk pelat beton. Berdasarkan spesifikasi di atas, bantalan rel yang digunakan pada proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang ini ialah Concrete Sleeper (Bantalan Beton Pra-cetak) dengan Lebar Rel 1,067 m, Lebar Bantalan 2 m dan Tebal Bantalan 21,5 cm seperti pada Gambar 3.44 berikut ini: Data di atas berdasarkan

karakteristik bantalan beton menurut SNI 8828:2019, seperti pada Tabel 3.3 ini : Tabel 3. 2 Karakteristik Bantalan (Sumber: SNI 8828:2019)

Lebar Jalur (mm)	Kuat Tekan (Mpa)	Mutu Baja Prategang (Mpa)
≥50,00	≥1420	1435
≥60,00	≥1420	

Dengan detail spesifikasi beton menurut SNI 8828:2019, seperti pada Tabel 3.3 ini : Tabel 3. 3 Spesifikasi Bantalan Rel (Sumber: SNI 8828:2019)

Keterangan	Dimensi (mm)	Simbol
Gambar Toleransi	(mm)	
Lebar Bawah	200 – 300	b 1 ± 5

Gambar 3. 44 Contoh Detail Bantalan (Sumber: Google Images )

Lebar Atas	150 – 200	b 2
Tinggi	150 - 250	H p
-3, +5		Panjang 2000
L ± 10		Te

rkait bantalan beton pra-cetak, jenis bantalan beton ini bervariasi berdasarkan ciri, keunggulan serta fungsinya. Adapun beberapa jenis dari bantalan beton selain pra-cetak menurut DJKA ialah: - Prestressed Concrete Sleeper atau Bantalan Beton Pra- tegang yang dibuat pada lokasi proyek dengan pemberian tegangan awal pada tulangan untuk meningkatkan kekuatan tarik. Keunggulan bantalan ini ialah lebih kuat, tahan lama dan mampu menahan beban besar sehingga cocok untuk dipasang pada jalur utama atau jalur kereta kecepatan tinggi. - Monoblock Concrete Sleeper atau Bantalan Beton Monoblok merupakan bantalan yang dibuat dengan satu blok beton tanpa adanya sambungan. Bantalan ini lebih stabil tanpa ada titik lemah sehingga cocok dipasang pada jalur kereta modern dan jalur kereta berat. - Twin-block Concrete Sleeper atau Bantalan Beton Blok Ganda merupakan penggabungan dua buah blok beton Gambar 3. 45 Detail Bantalan (Sumber: SNI 8828:2019)

48
----

menggunakan sambungan batang baja. Bantalan ini memakai sedikit beton sehingga cocok untuk aplikasi ringan seperti jalur kereta ringan. - Biblock Concrete Sleeper atau Bantalan Beton Biblock yang serupa dengan twin-block namun lebih pendek dan cocok untuk lintasan tertentu seperti lintasan area khusus. Keunggulannya, jenis ini sangat efisien dalam penggunaan material dan proses pemasangannya. - Jenis terakhir ialah Bantalan Beton khusus untuk Slab Track yang tidak menambahkan material balas. Bantalan khusus ini memiliki stabilitas yang cukup tinggi dan

sangat cocok untuk jalur kereta kecepatan tinggi seperti kereta modern atau proyek metro. Berikut Gambar 3.46 merupakan bantalan beton pra-cetak normal dan lengkung digunakan pada proyek stasiun tanah abang.

14. Sub Balas dan Balas Balas merupakan lapisan kerikil atau batu pecah yang ditempatkan pada bagian bawah bantalan rel untuk mendistribusikan beban kereta ke slab, menjaga posisi rel dan meredam getaran pergerakan kereta. Sedangkan sub balas adalah lapisan pendukung di bawah balas yang terbuat dari Gambar 3. 46 Bantalan Beton 49 tanah dipadatkan untuk memperkuat fondasi rel, membuat distribusi beban lebih merata dan mencegah adanya deformasi lapisan. Berikut Gambar 3.47 merupakan balas untuk bagian bawah bantalan rel.

### 3.2.4 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pada bagian ini terdapat penjelasan terkait metode pelaksanaan pekerjaan struktur bawah Slab Track, pekerjaan struktur kolom dan balok baja Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) sebagai berikut:

#### 3.2.4.1 Slab Track Merupakan bagian dari struktur bawah yaitu fondasi atau pelat beton yang berada pada bagian bawah lintasan rel kereta api. Slab ini digunakan sebagai struktur untuk beban di atasnya yaitu lintasan kereta api yang kemudian diteruskan ke fondasi tiang pancang Square Pile. Adapun Metode Pelaksanaan Slab Track dari tahap pemancangan sampai pengecorannya pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) adalah sebagai berikut:

1. Pemancangan Slab Track Tahapan awal pada Slab Track ialah pemancangan yang dimulai dengan melakukan galian pada tanah Gambar 3. 47 Balas 50 sedalam 20 m, kemudian memasang Tiang pancang jenis Square Pile dengan sambungan yang dilakukan sebanyak dua kali. Sambungan ini terdiri dari bagian bawah yang memiliki panjang 12 m dan bagian atas dengan panjang 8 m. Proses pemancangan ini dibantu dengan menggunakan alat bernama Hydraulic Static Pile Driver berkapasitas 180 ton.
2. Pemotongan Tiang Pancang Square Pile Tahap selanjutnya ialah pemotongan Tiang pancang pada slab agar sesuai dengan elevasi lantai kerja dan pemasangan bekisting slab track yang sudah ditentukan.
3. Galian Slab Track Pada

tahap ini dilakukan pekerjaan galian sedalam 1 meter dari elevasi nol bangunan sebelum pelaksanaan pengecoran. Untuk menjaga kestabilan tanah, digunakan cerucuk pada Gambar 3.35 dan gedek bambu pada Gambar 3.36 di sepanjang dinding peron. 4. Pembesian dan Bekisting Slab Tahap selanjutnya ialah tahap pembesian menggunakan Wire Mesh M8-150 dan dowel sebagai penyambung dengan ukuran  $\varnothing 16-366$ . Pembesian ini dilakukan di atas lantai kerja dengan bekisting setebal 10 cm yang berfungsi untuk menciptakan permukaan datar, dudukan tulangan bawah, mencegah gaya angkat tanah serta memperkuat struktur slab track sesuai spesifikasi shop drawing. Berikut Gambar 3.48 51 merupakan pengecekan bekisting, tulangan wire mesh dan dowel yang sudah dipasang pada area kerja. 5. Pengecoran Slab Track Setelah semua tahap pekerjaan, termasuk bekisting, pembesian, dan lantai kerja selesai serta lolos inspeksi bersama kontraktor dan konsultan, pengecoran dilakukan dalam tanah keadaan kering dan akses menuju lokasi telah dipastikan aman. Beton yang digunakan adalah beton berkualitas yang telah diuji slump terlebih dahulu dan memiliki spesifikasi yang tepat. Berikut Gambar 3.49 yang merupakan proses pelaksanaan pengecoran Slab Track dan Gambar 3.50 penggunaan mesin vibro. Gambar 3. 48 Bekisting, Wire Mesh dan Dowel 52 6. Pembukaan Bekisting Setelah pengecoran dilaksanakan, dilakukan pembukaan bekisting pada cor saat umurnya sudah sesuai spesifikasi yaitu 7 hari. 7. Pemasangan Bantalan Beton Merupakan material utama untuk struktur atas jalan rel yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan rel kereta api. Bantalan yang digunakan pada proyek ini ialah Bantalan Beton Pra-cetak atau Precast Concrete Sleeper dengan 2 jenis bantalan yaitu bantalan beton Gambar 3. 49 Proses Vibro Gambar 3. 50 Proses Pengecoran 53 normal untuk jalur lurus dan bantalan beton lengkung menyesuaikan situasi dan lengkungan rel. 8. Pemasangan Wessel dan Rel Tahap selanjutnya ialah pemasangan rel tipe R54 dengan panjang 100 m dan sudah dilakukan pengelasan. Kemudian penyesuaian wessel pada rel. 9. Pemasangan Penambat Rel Pemasangan penambat melibatkan beberapa langkah

penting yaitu dimulai dengan pengukuran dilakukan menggunakan alat Matisa mesin canggih untuk mengukur, memelihara dan memperbaiki jalur rel. Selanjutnya, sebagian penambat dipasang lebih dulu, diikuti dengan mengatur posisi penambat yang akan digunakan dengan benar. Pemasangan penambat dilakukan menggunakan alat pen puller untuk memastikan kestabilannya. Setelah itu, jarak rel diukur kembali dengan alat Matisa untuk menjamin kesesuaian jarak. Terakhir, sisa penambat dipasang untuk menyelesaikan proses pemasangan. 3.2.4.2 Kolom dan Balok Baja Merupakan bagian struktur utama untuk Gedung Baru Stasiun Tanah Abang. Struktur baja ini terdiri atas Kolom dan Balok baja dengan metode pelaksanaan sebagai berikut: 1. Membuat Jadwal Pekerjaan Baja Pelaksanaan struktur baja ini dilakukan setelah pelaksanaan Pile Cap dan Kolom Pedestal. Pekerjaan baja ini dilaksanakan pada saat praktikan memulai Kerja Profesi dengan beberapa item pekerjaan struktur baja 54 yaitu Kolom Lantai 1 sampai Lantai Atap, Balok Pelat Lantai Mezzanine, Balok Pelat Lantai, Balok Pelat Lantai Atap 1 dan Lantai Atap 2. 2. Persiapan Crawler Crane dan Mobile Crane Baja dikirim menggunakan truk trailer setelah dilakukan fabrikasi baja kemudian menyiapkan anchor bolt untuk pemasangan kolom.

**11** Penempatan jenis Crane didasarkan pada beban yang akan diangkat dan luas area kerja.

Kemudian tempatkan pada posisi stabil dengan pelat landasan yang cukup untuk mendukung beban kerja dan ruang gerak alat. Berikut Gambar 3.51 dokumentasi persiapan pekerjaan baja. 3. Pengukuran dan Penandaan Titik Dilakukan penandaan titik kerja menggunakan alat ukur seperti Autolevel dan Theodolite untuk memastikan posisi, kelurusan vertikal dan horizontal kolom, elevasi baseplate, dan kelenturan balok sesuai spesifikasi. 4. Pemasangan Scaffolding Gambar 3. 51 Persiapan Pekerjaan Baja 55 Hanging scaffolding dipasang untuk efisiensi waktu dan fleksibilitas. Pekerjaan ini diawasi oleh inspektor scaffolding dengan perhitungan teknis terlampir serta adanya sertifikat khusus yang dimiliki pekerja. Berikut Gambar 3.52 dokumentasi pemasangan scaffolding pada area kerja. 5. Pendetailan Pekerjaan Baja Memastikan kembali pemasangan

sambungan balok, memastikan pekerja Lifting dan Rigging memiliki sertifikat, adanya tagline K3 pada material, Life Line dipasang pada pipa galvanis D1/2 inc yang digunakan sebagai penyangga. 6.

Pelaksanaan Erection Baja Gambar 3. 52 Pemasangan Scaffolding 56 Tahapan ini merupakan tahapan penting pada pekerjaan baja. Pada pelaksanaannya material harus disiapkan pada area kerja terlebih dahulu, kemudian memastikan peralatan dan alat berat siap serta mengecek posisi anchor bolt. Kemudian menempatkan material untuk diangkat menggunakan Crane dan memasang scaffolding pada kolom yang akan diangkat dan ditempatkan oleh Crane. Setelah terpasang, masuk ke dalam proses Lifting yang berarti pengangkatan kolom menggunakan Crane secara vertikal ke arah kolom pedestal dan dikencangkan dengan sling. Jika sudah terpasang 2 buah kolom baja, selanjutnya dilakukan Lifting pemasangan balok penghubung antar kolom secara horizontal serta balok lainnya. Berikut Gambar 3.53 proses Erection Kolom Baja. Serta Gambar 3.54 berikut merupakan proses Erection Balok Baja. Gambar 3. 53 Erection Kolom 57 7. Pemasangan Spider Web Saat proses pemasangan balok, perlu adanya jaring pengaman fleksibel untuk dipasang pada void baja dan disesuaikan dengan bentuk balok utama sebagai bentuk antisipasi pekerja jatuh saat pemasangan. 8.

Pemasangan Railing atau Safety Net serta Rambu Tahap terakhir adalah pemasangan Railing atau Safety Net yang dipasang mengikuti pola lantai selama pekerjaan berlangsung pada area void pekerjaan baja dan rambu peringatan K3 yang harus dipasang pada area kerja untuk meningkatkan keselamatan pekerja. Berikut Gambar 3.55 merupakan Safety Net sebagai Railing yang dipasang pada lantai 2 setelah Hollow Core Slab terpasang. Gambar 3. 54 Erection Balok Gambar 3. 55 Safety Net Pada Baja 58 3.3 Kendala Pelaksanaan Selama pelaksanaan kerja profesi yang praktikan jalani pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1) terdapat beberapa kendala kecil yang berpengaruh terhadap jadwal dan kelancaran proyek. Adapun beberapa kendala yang terjadi ialah: 1. Area Slab Track Tergenang Air Hujan Kendala yang dialami saat melaksanakan

pekerjaan Slab Track adalah adanya genangan air hujan di area galian Slab, yang menghambat proses pengecoran dan menambah pekerjaan tambahan pada tahapan tersebut. 2. Stok Kolom dan Balok Baja Kotor Kendala lainnya yang terjadi selama praktikan melaksanakan Kerja Profesi adalah kondisi stok material baja yang kotor akibat terkena tanah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketelitian dalam penanganan, seperti tidak memberi alas pada area peletakan stok di atas tanah, tidak menutupinya dengan terpal, serta adanya cipratan tanah basah yang disebabkan oleh mobilisasi pekerja atau alat berat. 3.4 Solusi Kendala Setelah terjadi beberapa kendala, perlu adanya solusi tepat untuk mengatasi kendala tersebut. Adapun solusi tepat dari permasalahan di atas ialah: 1. Area Slab Track Tergenang Air Hujan Solusi untuk kendala pertama adalah menggunakan pompa air untuk menghilangkan genangan air di area Slab. Namun, proses ini memerlukan waktu tambahan sehingga menghambat pelaksanaan pengecoran area Slab tersebut. 2. Stok Kolom dan Balok Baja Kotor Solusi untuk kendala tersebut adalah dengan memberikan alas pada area peletakan stok baja menggunakan balok kayu yang disusun, 59 menutup material dengan terpal untuk melindunginya dari hujan dan cipratan tanah, meningkatkan pengawasan dalam penanganan material, menyediakan area penyimpanan yang lebih tertutup, serta mengatur jalur mobilisasi alat berat agar tidak mengotori stok material. 60 BAB IV PENUTUP 4.1 Kesimpulan Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Kerja Profesi yang praktikan laksanakan pada Proyek Peningkatan Stasiun Tanah Abang (Tahap 1), kesimpulan yang dapat praktikan ambil ialah : 1. Mendapatkan gambaran nyata tentang pelaksanaan proyek yang sesuai dengan teori dan ilmu yang sudah diajarkan oleh dosen-dosen di Universitas Pembangunan Jaya, mulai dari tahap perencanaan dan perancangan hingga pelaksanaan Proyek Stasiun Tanah Abang. 2. Mengenali dan memahami proses kerja di lapangan dengan peran sebagai Quality Control (QC) untuk pekerjaan Slab Track, Kolom Baja dan Balok Baja. Selain itu, mampu menghadapi tantangan dan merumuskan solusi yang tepat, seperti menangani genangan

air di area Slab Track menggunakan pompa serta memberikan perlindungan ekstra pada stok baja agar terhindar dari kotoran lumpur dan tanah.

3. Memahami metode pelaksanaan pekerjaan Slab Track yang meliputi pemancangan Slab Track menggunakan Square Pile, pemotongan tiang pancang Square Pile, galian Slab Track, pembesian dan bekisting Slab menggunakan Wire Mesh dan dowel, pengecoran, pembukaan bekisting, pemasangan bantalan beton, pemasangan Wessel dan Rel serta pemasangan penambat rel. Selain itu, memahami metode pelaksanaan pekerjaan Kolom dan Balok Baja yang mencakup pembuatan jadwal pekerjaan baja, persiapan Crawler Crane dan Mobile Crane, pengukuran dan penandaan titik, pemasangan Scaffolding, pendetailan pekerjaan baja, pelaksanaan pemasangan baja, serta pemasangan alat K3 yaitu Spider Web, railing atau Safety Net dan rambu peringatan.

4. Memiliki pengalaman kerja nyata yang bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan teknis dan non teknis seperti manajemen waktu, komunikasi dan pemecahan masalah, yang akan sangat berguna di masa mendatang.

6.1 4.2 Saran Setelah pelaksanaan Kerja Profesi, saran yang dapat praktikan sampaikan adalah untuk mengatasi genangan air di area Slab Track, disarankan menggunakan pompa air yang efisien dan merencanakan jadwal kerja berdasarkan perkiraan cuaca. Selain itu, untuk menjaga stok baja tetap bersih, disarankan memperbaiki area penyimpanan dengan alas yang lebih memadai, menutup material dengan terpal, meningkatkan pengawasan terhadap penyimpanan, membuat SOP (Standar Operasional) penanganan material, serta mengatur area penyimpanan yang lebih jauh dari jalur mobilisasi alat berat agar tidak mengotori stok material. Langkah-langkah tersebut diharap dapat digunakan agar tidak terjadi kendala berulang.

REPORT #24303295

## Results

Sources that matched your submitted document.

 IDENTICAL  CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	<b>0.74%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1176/2/Laporan%20Kerja%20Profesi%20Alqo...">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1176/2/Laporan%20Kerja%20Profesi%20Alqo...</a>	
INTERNET SOURCE		
2.	<b>0.53%</b> investor.waskita.co.id <a href="https://investor.waskita.co.id/newsroom/20240911_WSKT_Informasi_Transaksi...">https://investor.waskita.co.id/newsroom/20240911_WSKT_Informasi_Transaksi...</a>	
INTERNET SOURCE		
3.	<b>0.5%</b> www.ptpp.co.id <a href="https://www.ptpp.co.id/id/tentang-kami/profil-kami">https://www.ptpp.co.id/id/tentang-kami/profil-kami</a>	
INTERNET SOURCE		
4.	<b>0.44%</b> asiacommerce.id <a href="https://asiacommerce.id/blog/alat-berat-crane-dan-prosedur-impornya/">https://asiacommerce.id/blog/alat-berat-crane-dan-prosedur-impornya/</a>	
INTERNET SOURCE		
5.	<b>0.37%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2766/13/Bab%20III.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2766/13/Bab%20III.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
6.	<b>0.34%</b> e-journal.uajy.ac.id <a href="https://e-journal.uajy.ac.id/11479/3/TS140162.pdf">https://e-journal.uajy.ac.id/11479/3/TS140162.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
7.	<b>0.26%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7378/12/BAB%20III.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7378/12/BAB%20III.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
8.	<b>0.18%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1738/28/12.BAB%20II.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1738/28/12.BAB%20II.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
9.	<b>0.17%</b> tekniksipil.id <a href="https://tekniksipil.id/crawler-crane/">https://tekniksipil.id/crawler-crane/</a>	

REPORT #24303295

INTERNET SOURCE

10. **0.14%** m.industry.co.id

<https://m.industry.co.id/read/84066/jababeka-residence-pp-properti-tawarkan-...>

INTERNET SOURCE

11. **0.14%** nusantaratraisser.co.id

[http://nusantaratraisser.co.id/?com=artikel-detail&id\\_=31&title=Mengenal%20T...](http://nusantaratraisser.co.id/?com=artikel-detail&id_=31&title=Mengenal%20T...)

INTERNET SOURCE

12. **0.05%** eprints.upj.ac.id

<https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/8987/11/BAB%20I.pdf>