



5.91%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 23 DEC 2024, 3:14 PM

Similarity report

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

● IDENTICAL	● CHANGED TEXT	● QUOTES
0.36%	5.55%	1.32%

Report #24259063

1 Pada kehidupan sehari-hari teori dan praktik saling berkaitan satu sama lain, sebelum melaksanakan sebuah aktivitas dalam kehidupan pada dasarnya manusia perlu mempunyai pemahaman mengenai konsep dari kegiatan yang di maksud. Sama halnya dengan di dunia perkuliahan, teori- teori yang dipelajari selama perkuliahan nantinya akan digunakan pada praktik di dunia kerja. Dalam perkuliahan tentunya diharapkan mempunyai mata kuliah yang dapat mengimplementasikan antara teori yang didapatkan di dalam kelas dengan praktik di dunia kerja. Pada “Program Studi Teknik Sipil di “Universitas Pembangunan Jaya , terdapat mata kuliah yang dapat mengsinkronisasi antara teori yang didapatkan di dalam kelas dengan praktik di dunia kerja, mata kuliah yang di maksud adalah mata kuliah Kerja Profesi (KP). Selain menjadi bagian dari mata kuliah, Kerja Profesi (KP) merupakan salah satu syarat kelulusan bagi seorang Sarjana Teknik Sipil. Pada “Program Studi Teknik Sipil mahasiswa diharapkan dapat menguasai teori dan praktik yang diajarkan selama menempuh pendidikan tinggi yang nantinya dapat digunakan dalam praktik langsung pada bidang Teknik Sipil salah satunya pada proyek konstruksi. Untuk lebih memahami dan mengetahui mata kuliah wajib Kerja Profesi (KP), praktikan memilih dan mengajukan Proyek Pembangunan Konstruksi Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan dengan kontraktor terpilih yaitu “PT. Adhi Persada Gedung . Proyek Pembangunan Konstruksi Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono merupakan

proyek high rise building yang memiliki beberapa section berdasarkan lantai, yaitu B1-B4 (basement area), Ground Floor – 6th Floor (Podium area) , dan 7th Floor – Helipad (tower area) , sehingga dapat disimpulkan bangunan ini memiliki 4 basement , 13 lantai, dan 1 helipad. Berdasarkan latar belakang dan progres proyek saat praktikan memulai melaksanakan Kerja Profesi (KP) maka praktikan mengambil topik tentang metode pelaksanaan dan pekerjaan shear wall dan core wall pada 2 Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono di Jakarta Selatan. Maksud dilaksanakannya mata kuliah Kerja Profesi (KP) bagi Praktikan “Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Jaya adalah untuk memperkenalkan dunia kerja yang sesungguhnya suatu perusahaan, sesuai dengan bidang atau jurusan yang ditekuni. Selain itu, selama kegiatan kerja profesi ini, mahasiswa memiliki kesempatan untuk secara langsung mengobservasi proses pelaksanaan konstruksi. Hal ini bertujuan agar mereka dapat mempelajari dan memahami metode yang digunakan, mengenali berbagai masalah yang mungkin timbul, serta mencari solusi terhadap tantangan yang ada dalam proyek. Pengalaman ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah didapatkan selama proses pendidikan tinggi, khususnya dalam bidang konstruksi. Tujuan pelaksanaan kerja profesi ini adalah sebagai berikut: a. Untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang industri konstruksi, mencakup aspek-aspek seperti struktur organisasi, Prosedur Operasional Standar (SOP), Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), gambar kerja (shop drawing), dan berbagai hal lainnya. b. Untuk melatih Praktikan dalam menganalisa pengetahuan yang telah mereka peroleh selama perkuliahan melalui pengalaman langsung di lapangan. c. Mempelajari dan memahami metode pekerjaan shear wall dan core wall. d. Untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis agar praktikan mampu mengenali, memahami, serta menyelesaikan masalah yang muncul di lapangan, terutama pada metode pekerjaan shear wall dan core wall. Kerja profesi (KP) yang di lakukan praktikan bertempat di

REPORT #24259063

Proyek Pembangunan Konstruksi Rumah Sakit Eka Hospital M.T 3 Haryono, yang beralamat di Jl. Letjen MT. Haryono KB. Baru, Kec. Tebet, Kota Jakarta Selatan,12830. Adapun batas-batas geografis lokasi proyek beserta gambar lokasi proyek yang didapat dari Google Earth , dapat dilihat pada 4 Selanjutnya lokasi geografis proyek dibatasi oleh: • Sisi Utara : Pemukiman Warga Daerah Kota Bambu • Sisi Timur : Wisma IKP T • Sisi Barat : Stasiun Cawang • Sisi Selatan : Jalan MT. Haryono Adapun gambar ilustrasi gedung dalam tampak facade 3D terdapat pada Pelaksanaan mata kuliah Kerja Profesi (KP) dilakukan tanpa memperhitungkan waktu istirahat dan dijalankan selama total 400 jam, dengan sembilan jam kerja setiap harinya. Praktikan melaksanakan Kerja Profesi terhitung tanggal 22 Juli 2024 sampai tanggal 23 September 2024, dilakukan setiap hari Senin – Sabtu dimulai pukul 08:00 WIB hingga 18:00 WIB. Pada awal peraktikkan melaksanakan Kerja Profesi (KP) di lokasi proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono masih dalam progress 35% yang sudah mencapai tahapan struktur atas di Lantai 6-7 dan selesai pada saat progress struktur sudah mencapai 75% atau mendekati tahapan topping-off pada pekerjaan struktur, dimana pekerjaan mencapai pada pengecoran pada Lantai 14 Zone 2 pada Proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono. Penyusunan laporan Kerja Profesi dimulai setelah disetujui oleh Dosen Pembimbing Kerja Profesi dan mendapatkan izin dari “PT. Adhi Persada Gedung , dengan di bimbing oleh pembimbing Kerja Profesi di lapangan. Proses penyusunan laporan ini diikuti dengan pembuatan rencana kerja bersama Dosen pembimbing Kerja Profesi dan pembimbing Kerja Profesi di 5 ` lapangan, yang terbagi dalam periode dwi minggu. Tahapan ini meliputi pengenalan proyek, mempelajari struktur organisasi, Standard Operating Procedure (SOP), Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan (K3L), gambar kerja (shopdrawing) , dan lain sebagainya. 2 7 “PT. Adhi Persada Gedung (APG) 2 31 32 merupakan salah satu anak perusahaan dari 2 7 “PT. 1 2 4 Adhi Karya (Persero) Tbk 5 8 21 Perusahaan anak ini bergerak di bidang jasa konstruksi gedung khususnya konstruksi bangunan

gedung bertingkat (high rise building). 5 19 Adhi Persada Gedung (APG) didirikan pada tanggal 10 Desember 2013, dan aktif beroperasi mulai tanggal 2 Januari 2014.

1 2 4 “PT. Adhi Karya (Persero) Tbk , Telah menjadi salah satu perusahaan konstruksi terdepan di Asia Tenggara, dengan tingkat daya saing dan pengalaman yang terbukti melalui keberhasilan berbagai proyek konstruksi. Hal ini memungkinkan “PT. 9 Adhi Persada Gedung (APG) 11 , sebagai salah satu anak perusahaan, untuk terus berkembang dan meningkatkan kinerja serta melakukan ekspansi guna memanfaatkan peluang, khususnya dalam konstruksi gedung bertingkat tinggi. Perusahaan ini didirikan untuk menghadapi tantangan dalam pertumbuhan industri jasa konstruksi, terutama untuk high rise building , yang tumbuh dengan cepat. Seiring meningkatnya investasi di sektor gedung bertingkat tinggi oleh BUMN dan swasta, Adhi Persada Gedung dengan keyakinan yang tinggi berusaha keras untuk mewujudkan ide-ide sebagai bagian dari pengembangan kompetensi dalam pembangunan berkelanjutan. 6 “PT. Adhi Persada Gedung 4 berlokasi di 18 Office Park, Jl. TB Simatupang No. Kav. 18, Kebagusan, Kecamatan Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan, 7 ` Daerah Khusus Jakarta 12520 – Indonesia. “PT.

Adhi Persada Gedung (APG) sendiri sudah memiliki sertifikasi yang telah menerapkan sistem manajemen mutu yang memenuhi standar SNI ISO 9001:2015 dengan ruang lingkup Quality Management Systems–Requirements Construction of Highrise and Landed Buildings No.QSC 01640 yang diterbitkan oleh SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES. 1 2 4 31 “Visi” 1

2 6 “Menjadi korporasi penyedia jasa konstruksi spesialis gedung yang inovatif dan berbudaya unggul untuk pembangunan berkelanjutan 1 4 “Misi” 1.

1 3 5 “Membangun insan yang unggul, profesional, amanah dan berjiwa wirausaha 1 20

33 2. 1 3 5 “Mengembangkan bisnis konstruksi, spesialis gedung yang bereputasi

1 20 33 3. 1 3 5 “Mengembangkan inovasi produk dan proses untuk

memberi solusi serta impact bagi stakeholders 1 20 33 4. 1 3 5 “Menjalankan

organisasi dengan tata kelola perusahaan yang baik 1 20 33 5. 1 3 5 “Menjalankan

sistem manajemen yang menjamin pencapaian sasaran, kualitas, keselamatan,

kehatan dan lingkungan kerja 1 20 33 6. 1 3 5 “Mengembangkan teknologi

informasi dan komunikasi sebagai sarana untuk pembuatan keputusan dan pengelolaan risiko

1 20 Struktur Organisasi Perusahaan pada 1 3 “PT. 1 2 3 4 Adhi Karya

(Persero) Tbk 1 20 Didapatkan dari website resmi 1 3 “PT. 1 2 3 4 Adhi

Karya (Persero) Tbk 1 20 Berikut Merupakan Strukur Organisasi 1 3 “PT. 1 2 3

4 Adhi Karya (Persero) Tbk 1 6 7. Direktur Utama Direktur Utama

adalah jabatan eksekutif tertinggi pada perusahaan, memiliki tanggung jawab utama dalam pengambilan keputusan strategis, perencanaan bisnis, dan pengembangan perusahaan. Direktur Utama juga bertindak sebagai penghubung antara dewan komisaris dan manajemen perusahaan, memastikan bahwa visi dan misi perusahaan tercapai melalui implementasi strategi yang efektif. Direktur Utama juga memiliki peran penting dalam melaksanakan program Corporate Social Responsibility (CSR) perusahaan dan memastikan keberlanjutan pembangunan. 8. Corporate Secretary Corporate Secretary adalah jabatan dalam perusahaan yang bertanggung jawab atas pengelolaan komunikasi antara manajemen perusahaan, dewan komisaris, serta pemegang saham. Di “PT. Adhi Karya (Persero) Tbk , peran ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua kegiatan perusahaan berjalan sesuai dengan peraturan dan pemenuhan prinsip tata kelola yang baik. Corporate Secretary berperan sebagai penghubung antara manajemen dan pemangku kepentingan. Dengan adanya Corporate Secretary , perusahaan dapat menjalankan aktivitasnya dengan lebih terstruktur dan transparan, yang pada akhirnya meningkatkan kepercayaan dari para investor dan publik. Peran ini juga mendukung tercapainya tujuan dan visi perusahaan secara lebih efektif melalui pengelolaan komunikasi yang baik. 9. Satuan Pengawas Internal Satuan Pengawasan Internal adalah sebuah unit yang diorganisir oleh Dewan Direksi untuk menjamin independensi serta mencegah adanya intervensi dalam proses audit. 12 Unit ini melapor langsung kepada Direktur Utama, sementara Kepala Satuan Pengawasan Internal diangkat dan diberhentikan oleh Direktur Utama dengan persetujuan dari Dewan Komisaris 1 6 10 Direktur Operasi I Direktur operasi I adalah salah satu posisi di dewan direksi sebuah organisasi. 1 2 31 Di 1 2 4 “PT. Adhi Karya (Persero) Tbk

Direktur operasi memiliki peran penting dalam organisasi, mengawasi dan mengelola operasi harian untuk memastikan efisiensi dan produktivitas. Tanggung jawabnya meliputi: Manajemen dan pengawasan operasional Perencanaan dan pelaksanaan strategis Kepemimpinan dan pengembangan tim Perencanaan produksi Manajemen produksi

11. Direktur Operasi II Direktur Operasi II merupakan salah satu jabatan eksekutif dalam suatu organisasi. Direktur Operasi II “PT. Karya (Persero) Tbk . Bertanggung jawab atas perencanaan produksi, manajemen produksi, inventaris, pengendalian kualitas, kesehatan dan keselamatan produksi, pemeliharaan dan penggantian peralatan serta penerapan pedoman perusahaan. 26 Selain itu, bertanggung jawab untuk mengawasi operasi sehari-hari untuk memastikan efisiensi dan efektivitas.

12. Direktur Keuangan Direktur Keuangan “PT. 1 2 4 Adhi Karya (Persero) Tbk memiliki tanggung jawab atas departemen Akuntansi dan Keuangan, Legal, serta Corporate Secretary . Ia juga bertugas untuk mengambil keputusan yang berkaitan dengan keuangan perusahaan secara keseluruhan, aspek legalitas proyek, serta memeriksa dokumen perjanjian yang disusun oleh Corporate Secretary .

13. Direktur SDM (Sumber Daya Manusia) Direktur SDM “PT. 1 2 4 Adhi Karya (Persero) Tbk bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengembangan Departemen Sumber Daya Manusia (SDM), Sistem, dan Investasi. Selain itu, beliau juga memiliki 16 kewajiban untuk mengawasi dan mengevaluasi kinerja ketiga departemen tersebut, memastikan bahwa semua aktivitas berjalan sesuai dengan tujuan perusahaan, serta memberikan arahan strategis guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas di masing-masing departemen.

14. Direktur Quality, Health, Safety, and Environment (QHSE) & Pengembangan Direktur QHSE & Pengembangan berperan penting dalam sebuah organisasi karena memiliki tugas untuk membuat dan menjalankan program kerja Kesehatan, Keselamatan, Kerja, dan Lingkungan (K3L) dan perencanaannya. 34 Di 8 “PT Adhi Karya (Persero) Tbk Bertugas untuk Melakukan peninjauan atas Standar Operasional Prosedur (SOP) dan merencanakan tindakan antisipasi dan penanggulangan terhadap kecelakaan kerja serta melakukan penyelidikan

penyebabnya 15. Direktur Infra I Direktur Infra I “PT.  Adhi Karya (Persero) Tbk bertanggung jawab atas pengelolaan bisnis konstruksi di bidang Sumber Daya Air (SDA), jalan kereta api, jalan umum, jembatan, bandara, dan pelabuhan. 16. Direktur Infra II Direktur Infra I “PT.  Adhi Karya (Persero) Tbk bertanggung jawab atas pengelolaan bisnis konstruksi di bidang Sumber Daya Air (SDA), jalan kereta api, jalan umum, jembatan, bandara, dan pelabuhan. 17. Departemen Gedung Departemen Gedung “PT.  Adhi Karya (Persero) Tbk memiliki tanggung jawab utama dalam mengelola dan mengembangkan bisnis konstruksi yang berfokus pada proyek-proyek pembangunan gedung. Departemen ini bertanggung jawab atas perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan semua kegiatan yang terkait dengan konstruksi gedung, mulai dari gedung perkantoran, hotel, pusat perbelanjaan, hingga gedung-gedung tinggi lainnya. 16 18. Departemen Perkeretaapian Departemen Perkeretaapian “PT.  Adhi Karya (Persero) Tbk bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengembangan bisnis konstruksi di bidang perkeretaapian. Departemen ini mencakup seluruh kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan, desain, pembangunan, dan pemeliharaan infrastruktur perkeretaapian, seperti jalur kereta api, stasiun, jembatan, dan fasilitas pendukung lainnya. 19. Departemen Engineering Procurement Construction (EPC) Departemen EPC “PT.  Adhi Karya (Persero) Tbk memiliki tanggung jawab terhadap bisnis Engineering Procurement Construction I, yaitu mengelola seluruh tahapan proyek, mulai dari desain teknis, pengadaan alat dan material, hingga pelaksanaan konstruksi. Perannya adalah memastikan proyek terlaksana secara efisien, tepat waktu, sesuai anggaran, serta memenuhi standar dan spesifikasi yang telah ditentukan. Selain itu, EPC menjadi pusat tanggung jawab utama, yang mempermudah koordinasi sekaligus mengurangi potensi risiko sepanjang proses pembangunan. 20. Departemen Akuntansi & Keuangan Departemen Akuntansi & Keuangan “PT.  Adhi Karya (Persero) Tbk memiliki tugas : Memiliki tanggung jawab atas pengelolaan pengeluaran keuangan perusahaan, termasuk menetapkan kebijakan penggunaan dana untuk seluruh kegiatan usaha. Mengatur da

n memastikan alokasi serta penggunaan dana perusahaan dilakukan secara efisien. ✘ Bertanggung jawab dalam menyediakan informasi yang berkaitan dengan kondisi keuangan dan hasil produksi perusahaan. ✘ Mengelola dan mencatat seluruh transaksi keuangan perusahaan dengan tepat dan akurat. ✘ Menyusun laporan keuangan perusahaan secara rutin.

21. Departemen Portofolio Bisnis & Manajemen Risiko 1 6 Departemen Portofolio Bisnis & Manajemen risiko bertugas untuk melindungi investasi portofolio dan menyeimbangkan tingkat risiko dalam portofolio. Organisasi yang berfokus pada peningkatan disiplin manajemen portofolio akan berada dalam posisi untuk memulai manajemen risiko portofolio setelah mereka menetapkan proses penerimaan dan penentuan prioritas pekerjaan.

22. Departemen Sumber Daya Manusia (SDM) Departemen SDM “PT. **1 2 4** Adhi Karya (Persero) Tbk” bertugas untuk menerima, menyeleksi, dan memberhentikan karyawan sesuai keputusan tiap biro/departemen serta mengatur rotasi karyawan berdasarkan keputusan tersebut.

23. Departemen Legal Departemen Legal “PT. **1 2 4** Adhi Karya (Persero) Tbk” bertugas menangani masalah legalitas proyek, seperti legalitas tanah dan perusahaan, serta mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan penjualan proyek yang telah selesai dan menyusun anggaran untuk keperluan legalitas.

24. Departemen Pemasaran Departemen Pemasaran “PT. **1 2 4** Adhi Karya (Persero) Tbk” bertanggung jawab untuk merumuskan kebijakan strategis yang berkaitan dengan pemasaran produk dan layanan yang ditawarkan perusahaan. Tugas utama departemen ini adalah merancang strategi pemasaran yang efektif, serta mengarahkan proses implementasi strategi tersebut agar berjalan sesuai rencana. Selain itu, departemen pemasaran juga memberikan masukan dan rekomendasi kepada Direktur Operasi I mengenai langkah-langkah pemasaran yang dapat mendukung keberhasilan operasional dan pertumbuhan perusahaan. Dengan demikian, departemen ini berperan penting dalam memastikan bahwa produk dan jasa perusahaan dapat dikenal dan diterima oleh pasar yang tepat.

1 6 25. Departemen Quality, Health, Safety, and Environment (QHSE) Departemen QHSE “PT. **1 2 4** Adhi Karya (Persero) Tbk” memiliki tugas untuk mencegah dan

mengendalikan risiko yang timbul di lingkungan perusahaan, seperti kecelakaan kerja atau ancaman kerja. Departemen QHSE juga menjadi acuan keselamatan kerja dalam perusahaan, terkhususnya yang berkerja di industri manufaktur. 26. Departemen Investasi Departemen Investasi “PT.

Adhi Karya (Persero) Tbk memiliki tanggung jawab untuk mengevaluasi peluang dan risiko investasi, serta merumuskan strategi investasi perusahaan. Selain itu, departemen ini juga mengelola dan mempersiapkan segala hal yang berkaitan dengan aktivitas investasi perusahaan.

27. Departemen Corporate Strategy & IT Departemen Corporate Strategy & IT “PT.

Adhi Karya (Persero) Tbk memiliki tugas untuk mengkoordinasikan proses penyusunan dan pelaksanaan strategi Perusahaan serta memimpin, memantau dan mengkoordinasikan kegiatan perencanaan strategis Suatu proyek memerlukan struktur organisasi perusahaan yang terstruktur dengan baik untuk menyelesaikan proyek tersebut. Struktur ini dibuat karena diperlukan untuk suatu struktur organisasi yang sesuai karena banyak pihak yang terlibat dalam penyelesaian suatu proyek konstruksi. Berikut merupakan struktur organisasi “PT. Adhi Persada Gedung yang berada pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital MT Haryono. 28. Project Manager (PM) Project Manager (PM) adalah orang yang bertanggung jawab dalam merencanakan, mengorganisasi, dan melaksanakan proyek sesuai dengan anggaran dan jadwal yang telah ditentukan. Sebagai posisi tertinggi dalam struktur organisasi kontraktor proyek, PM memimpin tim, menetapkan tujuan, berkomunikasi dengan stakeholder, dan mengawasi seluruh proses proyek dari awal hingga selesai. 14 Dasar-dasar manajemen proyek meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, pengamanan, serta pengelolaan sumber daya dan tugas untuk mencapai tujuan bisnis yang telah ditetapkan.

Selain itu, Project Manager juga bertanggung jawab untuk merumuskan strategi pelaksanaan proyek, mengevaluasi dan memahami kebutuhan proyek, melibatkan profesional yang diperlukan, serta memonitor perkembangan proyek secara terus-menerus. 29. Document Control Center (DCC) Document Control Center (DCC) adalah posisi penting dalam perusahaan yang bertanggung

jawab atas pengelolaan dokumen. DCC dapat berupa individu atau tim yang bertugas untuk Mengumpulkan dokumen, Mengatur dokumen, Menyimpan dokumen, Mendistribusikan dokumen. DCC memiliki peran penting dalam perusahaan, seperti: Mempercepat akses ke dokumen, Meningkatkan keamanan dokumen. DCC dapat menggunakan perangkat lunak untuk mengelola dokumen. Perangkat lunak ini dapat membantu mengotomatisasi proses manual, menyederhanakan prosedur, dan memelihara kontrol pusat dan penyimpanan catatan. Sistem kontrol dokumen yang dikelola oleh perangkat lunak terpusat berbasis cloud dapat membantu menghindari kesalahpahaman, akses tidak sah, pelanggaran data, dan masalah versi.

30. Project Health, Safety, and Environment (HSE) Manager Bertanggung jawab atas kelancaran pelaksanaan proyek dari aspek HSE, termasuk keselamatan kerja dan keamanan di lokasi proyek serta bagi pekerja, seperti safety officer dan tim terkait. Tugas HSE Manager adalah memastikan kondisi kerja yang aman dan sehat, serta mengidentifikasi dan meminimalkan risiko bahaya di lingkungan kerja.

31. Health, Safety, and Environment (HSE) Supervisor HSE Supervisor bertugas memastikan perusahaan mematuhi standar Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan (HSE). Tugas utama meliputi:

- ☒ Memastikan pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan benar.
- ☒ Melakukan inspeksi bulanan terhadap kelayakan APD dan peralatan keselamatan.
- ☒ Memastikan safety sign terpasang dengan benar.
- ☒ Memberikan pelatihan tentang APAR, P3K, dan tanggap darurat.
- ☒ Memantau penerapan SOP K3 oleh karyawan.
- ☒ Mengelola limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).
- ☒ Mengadakan HSE Meeting dan simulasi darurat bulanan.
- ☒ Memberikan briefing harian kepada tim HSE.
- ☒ Menegur pekerja yang melanggar aturan K3.
- ☒ Mengkoordinir izin kerja aman di unit kerja dan kontraktor.
- ☒ Memecahkan masalah dan memberikan rekomendasi terkait keselamatan

32. Health, Safety, and Environment (HSE) Officer HSE Officer bertanggung jawab memastikan perusahaan mematuhi peraturan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Tugas utamanya meliputi:

- ☒ Mengidentifikasi risiko kecelakaan dan insiden kerja.
- ☒ Menyusun

dan mengelola program K3. ☒ Mengelola dokumen terkait K3. ☒ Melakukan evaluasi K3. ☒ Melatih dan mengelola staf K3. ☒ Melakukan investigasi lapangan dan menanggapi laporan insiden. ☒ Mengidentifikasi dan memetakan potensi bahaya di lingkungan kerja. HSE Officer juga membawahi safety inspector dan safetyman. 1 6 33. Project Quality Control Manager Project Quality Control Manager bertanggung jawab untuk memimpin dan mengkoordinasi perencanaan, pengawasan, serta penerapan kontrol kualitas di proyek. Selain itu, mereka juga menyusun laporan evaluasi terkait penerapan Quality Control yang mencakup biaya, mutu, waktu, serta aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3L), sesuai dengan sistem pelaksanaan proyek yang telah ditetapkan. 1 2 34. Quality Control Quality Control bertanggung jawab untuk memastikan bahwa bahan, proses, dan hasil konstruksi sesuai dengan standar yang ditentukan, mencakup biaya, waktu, mutu, Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3L), serta sistem pelaksanaan proyek. 1 Tugas ini dilaksanakan mulai dari tahap pelaksanaan hingga penutupan dan pemeliharaan proyek. 1 2 35. Project Engineering Manager (PEM) Project Engineering Manager (PEM) adalah pemimpin divisi engineering yang bertanggung jawab mengkoordinasi perencanaan proyek, memastikan tersedianya gambar kerja, menyusun Buku Pedoman Pelaksanaan Proyek (BP3), serta mengimplementasikan Building Information Modelling (BIM) untuk mendukung kelancaran pelaksanaan proyek dengan efisien dan efektif. PEM melapor kepada Project Manager dalam struktur organisasi. 36. Construction Engineering Construction engineer merupakan salah satu peran krusial di sebuah proyek. Jika menjadi main kontraktor di suatu proyek maka yang berperan sebagai construction 1 6 engineer ada beberapa orang per bidang disiplin nya. Peran utamanya adalah untuk menterjemahkan drawing desain agar bisa dilaksanakan di lapangan. Seorang construction engineer akan mengamati secara keseluruhan pekerjaan yang akan di kerjakan. Kemudian di break down mejadi beberapa bagian pekerjaan yang mengacu ke work schedule oleh project control . Jika ada sequence yang tidak masuk akal maka

construction engineer akan mengajukan beberapa perubahan sequence (urutan) pekerjaan ke project control . Hal ini akan berefek ke jadwal disiplin lain dan pengadaan material maupun manpower . Sehingga project engineer) berperan penting untuk menjembatani antar disiplin. Tahap berikutnya, construction engineer akan menyiapkan beberapa dokumen terkait pekerjaan yaitu membuat metode kerja untuk di ajukan ke pihak perwakilan owner , memeriksa dan memastikan engineering drawing sudah approved oleh pihak owner , breakdown kebutuhan material lalu melakukan cek ke purchasing untuk di lakukan pengadaan, dan membuat estimasi lebih detail terkait manpower (pekerja), tools (peralatan) dan equipment (alat berat) yang akan di gunakan. Tahap terakhir yaitu seorang construction engineer akan mengadakan meeting dengan superintendent atau supervisor sesuai disiplin ilmu masing - masing terkait eksekusi pekerjaan.

37. Building Information Modeling (BIM) Engineer BIM Engineer adalah profesi yang menggunakan teknologi Building Information Modeling (BIM) untuk membuat gambar kerja 2D maupun model 3D yang terintegrasi dengan informasi penting dalam proses desain, konstruksi, dan pemeliharaan. **29 BIM** adalah representasi digital dari karakteristik fisik dan fungsional sebuah fasilitas.

BIM Engineer dapat menggunakan teknologi BIM untuk menjelajahi pilihan desain, membuat visualisasi, dan 1 6 mengembangkan dokumentasi desain. BIM Engineer dapat bekerja di berbagai sektor, termasuk konstruksi, arsitektur, dan engineering . Di Indonesia, BIM Engineer Infrastruktur mungkin memerlukan gelar S1 Teknik Sipil atau Arsitek dan pengalaman kerja yang relevan. 38. Building Information Modeling (BIM) Modeler BIM modeler adalah seorang profesional yang membuat model 3D digital untuk proyek konstruksi menggunakan perangkat lunak (software) BIM. BIM adalah sebuah sistem teknologi yang menggabungkan informasi penting dalam proses desain, konstruksi, dan pemeliharaan, dan mengintegrasikannya ke dalam pemodelan 3D. Tanggung jawab utama BIM modeler termasuk: Membuat dan merevisi model 3D bila ada yang perlu diperbaiki sesuai dengan persetujuan owner . Berkolaborasi dengan arsitek, insinyur, da

n anggota tim desain dan konstruksi lainnya ✕ Memastikan model akurat dan memenuhi persyaratan proyek BIM adalah metode lengkap untuk mengelola bangunan dari awal hingga akhir. BIM berfokus pada parameter untuk merancang model 3D lengkap, sementara CAD (Computer Aided Design) terutama digunakan dalam fase desain dan modelnya adalah desain baris demi baris. 39. Drafter Drafter merupakan bagian dari tim engineering yang melapor kepada Project Engineering Manager. Drafter “PT. 1 Adhi Persada Gedung 1” memiliki tugas untuk mengerjakan gambar forcont, yang kemudian disempurnakan menjadi shop drawing dan As Built Drawing, yang selanjutnya akan didistribusikan ke lapangan sebagai gambar kerja akhir.

40. Administrasi Teknik Administrasi Teknik memiliki tugas utama yaitu 1 6 memastikan bahwa semua pengendalian yang berkaitan dengan kegiatan proyek dicatat dan didokumentasikan dengan baik, akurat dan jelas. 41. Bar Bending Schedule (BBS) Engineer Bar Bending Schedule (BBS) engineer adalah orang yang bertugas untuk mengecek gambar rancangan BBS untuk memastikan tidak ada pemborosan yang berlebihan dan memasukkan data reebar sesuai dengan gambar BBS serta melakukan perhitungan estimasi. BBS merupakan metode perhitungan untuk menentukan Panjang dan jumlah besi tulangan yang digunakan pada suatu proyek. BBS juga membantu untuk mendapatkan estimasi baja yang akurat sehingga pemborosan baja berkurang dan menjadi lebih ekonomis. 4 13 42. Quantity Surveyor (QS) Quantity surveyor atau biasa di sebut QS adalah seorang profesional di industri konstruksi yang ahli dalam manajemen proyek, termasuk manajemen biaya dan kontrak. QS bekerja dengan para ahli konstruksi, seperti arsitek, insinyur, dan kontraktor, untuk merencanakan estimasi biaya, melakukan audit proyek, dan mengelola anggaran dan kontrak. QS bertanggung jawab untuk memperkirakan dan memantau biaya proyek, dari tahap awal desain hingga tahap akhir konstruksi. Mereka juga memastikan bahwa proyek konstruksi selesai sesuai dengan anggaran dan jadwal yang diproyeksikan. QS juga memberikan nasihat tentang potensi suatu situs dan mencari tahu apa yang mampu dibangun oleh klien. 43. Project

Control Project control atau pengendalian proyek adalah peran yang memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana dan waktu yang telah ditentukan. Project control 1 6 mengawasi pendapatan dan pengeluaran proyek untuk memastikan proyek memenuhi anggaran dan waktu penyelesaian. Project controller memiliki pandangan menyeluruh terhadap proyek, dan bertanggung jawab untuk: ☒ Melakukan perhitungan teknik yang terperinci ☒ Melakukan kontrol, meninjau, dan memverifikasi terhadap standar industri dan persyaratan proyek. 44. Scheduler Scheduler adalah orang yang mengembangkan dan mengelola jadwal untuk proyek. 15 Penjadwal proyek membantu tim proyek dan pemangku kepentingan memahami apa yang perlu dilakukan, kapan harus dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas setiap tugas. Scheduler biasanya bekerja di bidang konstruksi dan teknik. Tanggung jawab mereka termasuk: ☒ Membantu tim pekerja merencanakan dan melaksanakan tugas ☒ Mengkoordinasikan tugas ☒ Memantau jadwal tugas yang dijadwalkan ☒ Mengidentifikasi potensi penundaan penjadwalan ☒ Menyiapkan laporan kemajuan mingguan, dua mingguan, dan bulanan ☒ Memberikan informasi kepada manajer proyek tentang keterlambatan apapun ☒ Memeriksa dan memverifikasi jadwal kontraktor/vendor ☒ Membuat laporan dan rekomendasi yang didasarkan pada perubahan yang diperlukan Scheduler merupakan komponen utama dalam manajemen proyek dan merupakan puncak dari perencanaan proyek. 22 Penjadwalan yang efektif membantu memastikan proyek berjalan secara efisien, memenuhi jadwal, dan tetap sesuai anggaran. 45. Procurement Officer Procurement officer orang yang bertanggung jawab 1 6 untuk mengelola proses pengadaan dan akuisisi barang dan jasa untuk suatu proyek. Tugas mereka termasuk: ☒ Mengoptimalkan proses pengadaan ☒ Memastikan efektivitas biaya ☒ Menjaga kualitas dan kepatuhan terhadap kebijakan dan peraturan perusahaan ☒ Menavigasi kompleksitas manajemen rantai pasokan ☒ Menegosiasikan kontrak ☒ Membina hubungan dengan pemasok untuk mengamankan nilai terbaik bagi perusahaan 46. Project Finance Manager Project Finance Manager adalah orang yang merencanakan, mengatur, menjadwalkan, memantau, menyelesaikan, dan mengawasi proyek

terkait keuangan mulai dari konsep awal hingga penyelesaian proyek. Tanggung jawab utama termasuk memulai proyek, biasanya dengan membuat piagam proyek atau pernyataan kerja, membentuk tim, menetapkan jadwal proyek, dan tim bekerja menuju jadwal tersebut untuk menyelesaikan proyek.

47. Sumber Daya Manusia (SDM) Departemen sumber daya manusia suatu proyek konstruksi adalah tim proyek yang bertanggung jawab atas tugas memfasilitasi pengembangan proyek. Rekrutmen dapat dilakukan baik secara internal maupun eksternal. Setiap anggota tim memiliki wawasan dan keahlian unik yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional proyek anda. Tanggung jawab SDM dalam proyek konstruksi meliputi:

- Mengembangkan rencana strategis SDM
- Melaksanakan urusan rekrutmen SDM
- Menerapkan urusan tunjangan dan kompensasi SDM
- Mengelola urusan karier dan layanan analisis informasi SDM
- Hubungan proyek Mengorganisir, mengelola, dan mengarahkan orang-orang seperti manusia sehingga mereka dapat memanfaatkan 16 potensi mereka secara efektif dan efisien
- Membuat rencana yang menjelaskan kapan dan bagaimana menambah atau menghapus orang dari tim proyek

Keberhasilan proyek konstruksi Ditentukan oleh efektivitas manajemen sumber daya manusia.

48. Kasir Umum Kasir Umum memiliki tugas utama untuk pemroses transaksi keuangan utama, yang bertanggung jawab atas pengelolaan transaksi sehari-hari. Hal ini mencakup pengelolaan pemasukan dan pengeluaran biaya proyek, dan memproses transaksi dengan tepat. akurasi dan efisiensi penting saat melakukan tugas ini.

49. Security Coord Security Coord atau biasanya disebut Satpam Proyek merupakan peranan penting dalam wilayah proyek konstruksi karena memiliki tugas utama yaitu mengawasi atau menjaga keamanan dan ketertiban di area proyek agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan, dan berikut tugas lainnya, yaitu :

- ☒ Pengawasan pintu gerbang (apabila pintu gerbang harus terbuka, maka harus ada anggota satpam yang stand by dan mengawasi keadaan sekitar)
- ☒ Mengatur dan mengecek keluar-masuk kendaraan
- ☒ Mengontrol area di sekitar proyek
- ☒ Mencegah kerugian atau kerusakan yang disengaja
- ☒ Melaku

kan pengawalan terhadap aktivitas proyek yang dijalankan

- ☒ Mengamankan dan menjaga alat-alat, perkakas, dan bahan bangunan agar tidak dicuri
- ☒ Penerimaan tamu

50. Driver Driver memiliki tugas utama yaitu mengantarkan dan menjaga atasannya saat bertugas di luar proyek, berikut merupakan tugas lainnya yang dimiliki seorang driver, 16 yaitu :

- ☒ Perawatan Kendaraan Perawatan kendaraan, pemeriksaan peralatan dan jaminan kelaikan jalan.
- ☒ Mengantar Barang
- ☒ Melaksanakan Kegiatan Operasional Proyek

51. Office Boy Office Boy atau OB adalah seorang profesional yang bertugas untuk memenuhi kebutuhan Karyawan Proyek dan membersihkan area kantor di sebuah proyek konstruksi. Tugas OB dapat mencakup tugas harian, mingguan, bulanan, dan incidental

52. Project Construction Manager Struktur Project Construction Manager Struktur bertugas mengawasi pekerjaan konstruksi bangunan di bidang struktur. **9** Mereka memantau kemajuan proses dan memastikan semuanya berjalan sesuai rencana dan memastikan proyek tersebut sudah memenuhi standar keselamatan. Mereka biasanya membuat, mengatur, dan meninjau rencana konstruksi proyek. Project Consultant Manager Struktur adalah orang yang kreatif dan terorganisir dengan keterampilan kepemimpinan yang baik. Keterampilan komunikasi dan analitis yang kuat juga diperlukan dan harus memiliki keterampilan teknis yang kuat dan akrab dengan teknologi Computer Aided Design (CAD). **1 2** 53. Supervisor Supervisor memiliki tanggung jawab untuk memimpin, mengawasi, dan mengarahkan pelaksanaan konstruksi di lapangan, memastikan pekerjaan berjalan sesuai dengan rencana biaya, waktu, mutu, serta Kesehatan, Keselamatan, Kerja, dan Lingkungan (K3L). **1** Selain itu, supervisor juga membantu PPM dalam mengawasi pekerjaan di lapangan. 16 54. Surveyor Surveyor memiliki tugas untuk melakukan pengukuran dan menentukan acuan pekerjaan pada proyek, berdasarkan gambar kerja yang telah disetujui. Selain itu, surveyor juga bertanggung jawab untuk melakukan penandaan di lapangan, seperti titik pancang, tinggi galian dan timbunan, serta garis acuan untuk pekerjaan bekisting. 55. Asisten Surveyor Asisten surveyor adalah orang yang memiliki keterampilan untuk melakukan tugas survei

dan pemetaan baik tanah maupun bangunan. Asisten Surveyor bekerja di bawah pengawasan surveyor atau pejabat yang berwenang dan bertanggung jawab atas data survei dan peta yang dihasilkan. Asisten Surveyor dapat membantu surveyor dalam mengukur titik-titik pada bangunan yang akan dibangun. Asisten Surveyor juga dapat membantu surveyor senior dalam melakukan survei dan inspeksi, termasuk mengumpulkan data, melakukan penghitungan, dan menulis laporan.

56. Operasi/Pemeliharaan (O/M) Peralatan O/M Peralatan merupakan bagian dari tim dalam struktur organisasi proyek yang bertanggung jawab untuk mengelola peralatan yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi. Pada proyek besar seperti pembangunan gedung bertingkat, biasanya terdapat sejumlah staf yang dikepalai oleh seorang kepala peralatan, yang bertugas mengkoordinasi penyelesaian berbagai tugas di lapangan.

57. Project Construction Manager Arsitek Project Construction Manager Arsitek bertugas mengawasi proses desain dan konstruksi proyek bangunan. **9 28** Mereka memantau kemajuan proses dan memastikan semuanya berjalan sesuai rencana. Mereka biasanya 16 membuat, mengatur, dan meninjau rencana konstruksi dan memastikan bahwa proyek tersebut memenuhi semua standar keselamatan dan lingkungan. Project Construction Manager Arsitek adalah orang yang kreatif dan terorganisir dengan keterampilan kepemimpinan yang baik. Keterampilan komunikasi dan analitis yang kuat juga diperlukan dan harus memiliki keterampilan teknis yang kuat dan akrab dengan teknologi Computer Aided Design (CAD)

58. Engineering Mechanical, Electrical, and Plumbing (MEP) Engineering MEP merupakan suatu pekerjaan yang dimana mempunyai 3 tugas yaitu (Mechanical, Electrical, and Plumbing) untuk sebuah proyek konstruksi bangunan yang meninjau kembali penempatan sistem kelistrikan dan pipa sesuai acuan yang diberikan dari pihak Building Information Modeling (BIM) Engineer . Proses pelaksanaan proyek tidak akan berjalan lancar tanpa adanya kontraktor MEP. Sering kali, orang menganggap bahwa pekerjaan di bidang MEP setara dengan bidang sipil dan arsitektur. Namun, kedua disiplin ilmu tersebut sebenarnya memiliki perbedaan yang

signifikan. Meskipun demikian, penting untuk dipahami bahwa pekerjaan MEP tidak dapat dilakukan tanpa dukungan dari seorang insinyur sipil. 16

Berikut merupakan tugas dan tanggung jawab sesuai dengan struktur organisasi pihak terlibat pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital MT. Haryono, antara lain: 59. Owner /pemilik proyek Tugas dan tanggung jawab owner , sebagai berikut

- ☒ Melakukan pemilihan terhadap penyedia jasa
- ☒ Melakukan pemantauan terhadap laporan periodik terkait kegiatan yang telah dilaksanakan
- ☒ Menyediakan sarana dan prasarana yang baik untuk digunakan oleh pihak penyedia jasa proyek
- ☒ Mempersiapkan biaya untuk untuk kebutuhan yang diperlukan pihak penyedia jasa
- ☒ Mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan pihak penyedia jasa
- ☒ Melakukan pemeriksaan terhadap perubahan dalam suatu pekerjaan

60. Konsultan Arsitek Tugas dan tanggung jawab Konsultan Arsitek, sebagai berikut

- ☒ Mengumpulkan data dan informasi terkait proyek arsitektur
- ☒ Menganalisis kebutuhan dan tujuan pelanggan
- ☒ Melakukan survei dan studi untuk mengidentifikasi faktor lingkungan yang mempengaruhi desain
- ☒ Membuat desain konseptual untuk bangunan
- ☒ Menentukan tata letak, struktur, dan material
- ☒ Mengembangkan desain rinci termasuk
- ☒ Melakukan perencanaan tata ruang dan tata letak
- ☒ Memantau proses konstruksi dan berkoordinasi dengan pemangku kepentingan
- ☒ Mengevaluasi kualitas dan keberhasilan proyek bangun

61. Konsultan Struktur Tugas dan tanggung jawab Konsultan Arsitek, sebagai berikut

- ☒ Merancang struktur bangunan yang aman dan memenuhi kebutuhan klien.
- ☒ Melakukan Perhitungan beban dan kekuatan yang harus ditanggung oleh suatu struktur bangunan.
- ☒ Melakukan pemeriksaan dan pengawasan selama proses konstruksi untuk memastikan struktur bangunan sesuai dengan desain awal.
- ☒ Memberikan saran dan jalan keluar pada suatu masalah yang berkaitan dengan desain struktur bangunan.
- ☒ Menyiapkan laporan dan dokumen untuk melapor kepada klien dan pihak terkait.

31`

- ☒ Bekerja sama dengan arsitek dan profesional terkait lainnya dalam merancang dan membangun struktur bangunan.

62. Konsultan Mekanikal & Elektrikal Tugas dan

tanggung jawab Konsultan Mekanikal & Elektrikal, sebagai berikut

☒ Menganalisis kebutuhan listrik suatu bangunan atau proyek konstruksi
☒ Memberikan rekomendasi pemilihan peralatan listrik yang tepat
☒ Mengawasi instalasi dan pengujian sistem kelistrikan
☒ Menyiapkan dokumentasi teknis terkait instalasi Listrik
☒ Memantau perkembangan teknologi di bidang kelistrikan
☒ Pengembangan sistem mekanis yang efisien dan memenuhi standar keselamatan dan lingkungan
☒ Melakukan analisis dan perhitungan yang berkaitan dengan sistem mekanis seperti sistem pemanas, AC, dan perpipaan
☒ Meninjau dan memantau instalasi dan pengujian sistem mekanis pada proyek.

63. Konsultan QS (Quantity Surveyor) Tugas dan tanggung jawab Konsultan QS (Quantity Surveyor), sebagai berikut

☒ Menentukan jumlah dan biaya bahan dan tenaga kerja
☒ Menyiapkan perkiraan biaya proyek.
☒ Penyiapan spesifikasi dan dokumen tender
☒ Evaluasi proposal penawaran kontraktor “PT. **1 10** Adhi Persada Gedung

1 5 8 adalah perusahaan konstruksi terkemuka di Indonesia yang khususnya bergerak di bidang jasa konstruksi bangunan bertingkat/ high rise building .

Perusahaan ini telah menangani berbagai proyek Pembangunan di tanah air, Berikut adalah beberapa contoh proyek yang telah diselesaikan oleh “PT. Adhi Persada Gedung , antara lain:

1. Rumah Sakit PMI Bogor (2017-2018) FINISH PROJECT Proyek ini merupakan salah satu proyek yang telah diselesaikan oleh “PT. Adhi Persada Gedung . Proyek ini dilaksanakan selama kurang lebih 12 bulan dari bulan Oktober 2017 sampai Oktober 2018 .
2. Mandaya Royal Puri Hospital (2018-2020) FINISH PROJECT Proyek ini merupakan proyek yang telah diselesaikan oleh “PT. Adhi Persada Gedung . Proyek ini dilaksanakan selama kurang lebih 25 bulan dari bulan Oktober 2018 sampai November 2020
3. Merial Tower Rumah Sakit PELNI (2021-2023) FINISH PROJECT Proyek ini merupakan salah satu yang telah diselesaikan oleh “PT. Adhi Persada Gedung . Gedung Merial Tower Rumah Sakit Pelni memiliki 11 lantai dengan total luas bangunan sekitar 29.800 m². Pekerjaan pada proyek ini dibagi menjadi beberapa bagian yang saling berhubungan dan dapat diselesaikan secara bertahap. Nilai kontrak untuk

pembangunan Gedung Merial Tower Rumah Sakit PelnI mencapai Rp 334.437.360.000. 4. Eka Hospital M.T. Haryono (2023-2025) ON GOING PROJECT Proyek ini merupakan salah satu on going project yang dipegang oleh “PT. Adhi Persada Gedung . Proyek ini berlokasi di Jalan Mt Haryono, RT.1/RW.6, Cawang, Kec. Tebet, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibu kota Jakarta. Proyek ini memiliki rencana pembangunan mulai dari 23 Oktober 2023 sampai 22 Maret 2025. Nilai kontrak ±Ppn pelaksanaan proyek ini sebesar Rp Rp.173.800.000.000,- 3 4 Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, Jakarta Selatan, adalah lokasi di mana praktikan melaksanakan kerja profesinya. Proyek ini dimiliki oleh “PT. EkaMas International Hospital , yang memilih “PT. Adhi Persada Gedung sebagai kontraktor utama dengan menggunakan kontrak Lump Sum (Harga Tetap). Pembayaran dilakukan secara bulanan berdasarkan progres pekerjaan (Monthly Payment) , dengan uang muka sebesar 20%. Proyek ini mencakup pembangunan area basement, podium, tower, dan helipad . Gambar 3.1 menunjukkan site management untuk Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono yang terletak di Tebet, Jakarta Selatan, sebagai tempat kerja profesi praktikan. Berikut merupakan keterangan yang terdapat pada Gambar 3.1 diatas: 1.  Pintu/Gerbang 1 (Akses masuk kendaraan berat) 2. Bak Rendam Benda Uji Beton 3. Kantor Health, Safety and Environment (HSE) 4.  Pos Slump dan Pembuatan Benda Uji 3 5 ` 5. Gudang Logistik 6. Site Office 7. Tower Crane 1 8. Tower Crane 2 9. Tower Crane 3 10. Area Fabrikasi Pembesian 11  Pintu/Gerbang 2 (Akses masuk-keluar pekerja) 12 Kantor Sub-Kontraktor Bekisting Selama menjalani Kerja Profesi (KP) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, Jakarta Selatan, praktikan ditempatkan di Divisi Engineering dan dibimbing langsung oleh Bapak Ryan Ciputra selaku Project Engineering Manager . Tugas utama praktikan dalam pelaksanaan Kerja Profesi meliputi pemetaan progres pemasangan dinding bata ringan pada proyek, merekap kemajuan pekerjaan tersebut, serta menginput data hasil pemetaan ke dalam Microsoft Excel dan AutoCAD sebagai laporan

progress mingguan. Selain itu, praktikan juga membantu dalam mendokumentasikan pekerjaan operasional melalui foto dan video serta memberikan dukungan kepada Divisi Quality Control (QC) dalam proses checklist dan pengecekan pekerjaan, terutama pada tahap persiapan pengecoran. Lingkup pekerjaan yang dilakukan oleh Praktikan mencakup metode pelaksanaan "shear wall dan core wall, mulai dari persiapan hingga perawatan. Adapun pekerjaan yang ditinjau adalah sebagai berikut: 13. Persiapan lapangan dalam proses pembuatan shear wall dan core wall . 14. Pekerjaan fabrikasi pembesian shear wall dan core wall . 15. Proses pembesian shear wall dan core wall . 16. Perakitan bekisting shear wall dan core wall . 17. Proses pengecoran shear wall dan core wall . 18. Pengerjaan pembukaan shear wall dan core wall . 3 6 19. Perawatan beton dan curing shear wall dan core wall . Data umum dari Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan berdasarkan dokumen "PT. **6** Adhi Persada Gedung **4** adalah sebagai berikut: 1. Nama Proyek: Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan 2. Lokasi Proyek: Jalan Mt Haryono, RT.1/RW.6, Cawang, Kec. Tebet, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibu kota Jakarta. 3. Pemberi Tugas & Sumber Dana: "PT. EkaMas International Hospital 4. Kontraktor Utama: "PT. Adhi Persada Gedung 5. Konsultan Perencanaan Struktur : " PT . Haerte (HRT) Widya Konsultan 6. Konsultan Perencanaan Arsitektur : "PT. Airmas Asri" 7. Konsultan Perencanaan ME : "PT. Sigmatech Tatakarsa 8. Lingkup Pekerjaan (Pekerjaan Struktur, Arsitektur, dan Plumbing): A. Pekerjaan Struktur 1. Struktur Bawah: a) Pekerjaan Dewatering b) Pekerjaan Strutting Baja & Galian Tanah c) Pekerjaan Ground Anchor d) Pekerjaan Pile cap 2. **24** Struktur Atas: a) Pekerjaan kolom b) Pekerjaan balok dan plat lantai c) Pekerjaan tangga d) Pekerjaan konstruksi baja B. Pekerjaan Arsitektur 1. Pekerjaan Dinding a) Pekerjaan dinding pasangan bata ringan 3 7 ` b) Pekerjaan dinding plesteran dan acian c) Pekerjaan d inding (Homogenous Tile/ Keramik) d) Pekerjaan dinding (Expose) e) Pekerjaan pekerjaan dinding (Cat Dinding) f) Pekerjaan dinding (



REPORT #24259063

Secondary Skin Facade Acp) 2. Pekerjaan Lantai a) Pekerjaan lantai (Homogenous Tile) b) Pekerjaan lantai (Epoxy) c) Pekerjaan lantai (Vinyl) d) Pekerjaan lantai (Floor Hardener) e) Pekerjaan lantai (Waterproofing) 3. Pekerjaan Plafond a) Pekerjaan plafond (Gypsumboard) b) Pekerjaan plafond (Cat Plafond) 4. Pekerjaan pintu dan jendela a) Pekerjaan pintu dan jendela (Alumunium) b) Pekerjaan pintu dan jendela (Sliding Wall/ Moveable Partisi) 5 . Pekerjaan Railing 6. Pekerjaan Sanitair a) Pekerjaan sanitair (Closet Duduk) b) Pekerjaan sanitair (Closet Jongkok) c) Pekerjaan sanitair (Urinoir) d) Pekerjaan sanitair (Wastafel) e) Pekerjaan sanitair (Floor Drain) f) Pekerjaan sanitair (Kran) g) Pekerjaan sanitair (Meja Wastafel) h) Pekerjaan sanitair (Kaca Cermin) 3 9 i) Pekerjaan sanitair (Jet Washer) j) Pekerjaan sanitair (Partisi Urinoir) k) Pekerjaan sanitair (Tissue Holder) l) Pekerjaan sanitair (Towel Bar) m) Pekerjaan pintu & jendela (Cubicle Toilet) n) Pekerjaan sanitair (Inlet, Outlet, dan Sealant) 7. Pekerjaan Jalan Aspal a) Pekerjaan lapisan aspal b) Pekerjaan paving & kansteen C. Pekerjaan Plumbing 1. Pekerjaan Plumbing a) Pekerjaan plumbing air bersih b) Pekerjaan plumbing air panas c) Pekerjaan plumbing air kotor, air bekas & vent d) Pekerjaan plumbing air hujan 9. Target Green Building : Sertifikasi Gold (60 Points to Gold) 10. Luas Lahan: 10.661 m² 11. Luas Bangunan: 56.620 m² 12. Jumlah Lantai: ` 1. Basement Area (Basement , 4 Lantai) 2. Podium Area (5 Lantai) 3. Tower Area (8 Lantai, Lantai Atap dan Helipad 1 lantai) 13. Durasi waktu pelaksanaan: 517 (Lima Ratus Tujuh Belas) hari kalender 14. Durasi waktu pemeliharaan: 360 (Tiga Ratus Enam Puluh) hari kalender 15. Nilai kontrak + Ppn: Rp. 173.800.000.000, - 16. Jenis Kontrak: Lump Sum (Harga Tetap) , sistem pembayaran progres pekerjaan bulanan (Monthly Payment) dengan uang muka 20 % 17. Schedule Rencana: 23 Oktober 2023 - 22 Maret 2025 18. Alur Akses Kendaraan Berat 3 9 Pada Gambar 3.3 menjelaskan jalur akses

kendaraan berat pada Proyek Pembangunan Konstruksi Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono yang berada di area pintu depan proyek dengan akses masuk untuk material dan alat berat melalui pintu gerbang 1 yang terhubung dengan Jl, Letjen M.T Haryono dan akses keluar melalui pintu gerbang 2 yaitu gerbang yang terhubung dengan Jl. Asem Baris Raya, Tebet. 5 2 Dalam dunia konstruksi, khususnya di area proyek, kesehatan dan keselamatan kerja selalu menjadi prioritas utama untuk mencegah kecelakaan kerja dan memastikan kelancaran pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Divisi Health, Safety and Environment (HSE) secara rutin memberikan safety induction kepada karyawan, pekerja lapangan, dan tamu yang baru memasuki area proyek. Berikut adalah hal-hal yang dibahas terkait K3 yang dilaksanakan oleh divisi HSE “PT. **11** Adhi Persada Gedung **30** pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M T. Haryono, Jakarta Selatan: 20. **3** Safety Induction Divisi Health, Safety and Environment (HSE) rutin memberikan safety induction kepada karyawan, pekerja lapangan, dan tamu yang baru memasuki area proyek. Tujuannya untuk mengenalkan bahaya, rambu-rambu, jalur evakuasi, zona aman, dan peraturan yang harus diikuti. Setelah mengikuti induksi, mereka dapat bekerja dengan aman dan memahami etika kerja yang berlaku. Kegiatan Safety Induction terdapat pada 21. Safety Morning Talk Safety Morning Talk adalah kegiatan wajib setiap Kamis pukul 08.00 WIB sebelum jam kerja di Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono. Dipimpin oleh divisi HSE dan operasional, kegiatan ini bertujuan mengingatkan pekerja tentang Job Safety Analysis (JSA), keselamatan kerja, protokol kesehatan, dan evaluasi keselamatan kerja. Praktikan juga ikut serta karena mereka merupakan karyawan magang di proyek tersebut. Kegiatan Safety Morning Talk ditunjukkan pada 22. Alat Pelindung Diri (APD) Setiap orang yang memasuki area proyek konstruksi, baik pekerja, karyawan, maupun pengunjung, diwajibkan mengenakan Alat Pelindung Diri (APD), seperti helm, rompi keselamatan dengan reflector , sepatu keselamatan, dan 5 2 masker di Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono.

Contoh APD yang wajib digunakan saat memasuki area proyek tercantum pada Gambar 3.6 Alat Pelindung Diri (APD) pada proyek konstruksi memiliki fungsi sebagai berikut: a. Safety Helmet Safety Helmet berfungsi melindungi kepala dari benturan, panas, radiasi, api, suhu ekstrem, dan tetesan bahan kimia. b. Safety Vest Safety Vest membantu mengurangi risiko kecelakaan dengan memastikan pekerja terlihat jelas berkat reflector, baik siang maupun malam, terutama di cuaca ekstrem. c. Safety Shoes Safety Shoes melindungi kaki dari benda tajam, berat, atau berbahaya di area proyek.

23. Rambu, Simbol dan Informasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Divisi Health, Safety, and Environment (HSE) juga memiliki tanggung jawab untuk memberikan pertolongan pertama dalam kecelakaan, serta mengurangi risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan memasang rambu-rambu K3 di sekitar area proyek. Berikut ini adalah contoh rambu-rambu dan simbol untuk Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). dan informasi HSE di proyek ini yang ditunjukkan pada 24. Lifeline Divisi HSE juga menyediakan peralatan pengaman berupa lifeline yang digunakan untuk mengaitkan body harness saat bekerja di ketinggian. Dengan alat ini, jika 5 2 terjadi kecelakaan seperti terpeleset atau terjatuh, body harness yang terhubung ke lifeline akan tetap memberikan perlindungan. Lifeline yang terdapat di proyek Pembangunan Eka Hospital M.T Haryono ditunjukkan pada 25. Safety Net Safety Net berfungsi seperti railing pengaman, namun berupa jaring yang dipasang di luar gedung untuk menahan benda jatuh. Proyek gedung bertingkat tinggi memerlukan pengamanan ekstra untuk mencegah kecelakaan kerja dan melindungi masyarakat sekitar. Contoh Safety Net yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, berbagai alat dan material diperlukan. Berikut adalah alat dan bahan material yang digunakan dalam Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat (RKS) Struktur untuk proyek tersebut pada tahun 2024: 26. 3 6 16 Bar Cutter Machine Bar cutter machine merupakan perangkat yang digunakan

dalam proses fabrikasi baja untuk memotong batang besi sesuai ukuran yang telah ditentukan.

Alat ini digerakkan oleh tenaga listrik. Alat bar cutter machine

yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 27. **6** Bar Bender Machine Bar

bender machine adalah perangkat yang digunakan dalam proses fabrikasi

baja untuk membentuk besi tulangan sesuai dengan sudut yang telah ditetapkan. Alat

ini beroperasi dengan memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber

penggerakannya. Contoh Bar bender machine yang digunakan pada proyek ini

ditunjukkan pada 28. Tower Crane Tower crane merupakan alat yang memiliki

peran krusial dalam pengangkutan material selama proses pembangunan

gedung bertingkat. Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit 5 2 Eka

Hospital MT. Haryono, digunakan dua tower crane yang perincian adalah

berikut: Pada Tabel 3.1 menunjukkan spesifikasi Tower Crane yang

digunakan dalam Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital MT.

Haryono, dengan radius 35 m dan kapasitas maksimum 3 ton. Tower

Crane yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 29. Excavator

Excavator adalah alat berat yang berfungsi untuk menggali, mengambil,

dan memindahkan material galian seperti tanah dan pasir ke dalam dump

truck atau ke lokasi penimbunan. Contoh Excavator yang digunakan pada

proyek ini ditunjukkan pada 30. **18** Dump Truck Dump truck adalah kendaraan

berat yang digunakan untuk mengangkut dan memindahkan material yang

telah dimuat oleh excavator. Berikut ini adalah perincian dari dump truck

: Pada Tabel 3.2 menunjukkan spesifikasi dump truck yang digunakan

dalam Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital MT. Haryono, dengan

kapasitas muatan 15 m³ dan berat maksimum 26 ton. Contoh Dump Truck

yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 31. **3** **17** Truck Mixer Truck Mixer

(TM) adalah alat berat yang berfungsi untuk mengantarkan beton ready

mix dari batching plant ke lokasi proyek. Beton yang dimasukkan ke dalam

truck mixer akan terus diaduk untuk mencegah pengeringan. Kapasitas

Truck Mixer di Proyek Pembangunan R.S. Eka Hospital M.T. Haryono,

Jakarta Selatan adalah 7 m³. Contoh Truck Mixer yang digunakan pada

proyek ini ditunjukkan pada 5 2 32. Concrete Bucket Concrete bucket

adalah alat yang digunakan untuk mengambil dan menyalurkan beton ready mix ke area pengecoran. Prosesnya dimulai dengan menuangkan beton ke dalam bucket , kemudian bucket diangkut oleh tower crane ke lokasi pengecoran, dan beton dituangkan dari bucket ke area yang dicor. Di Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, concrete bucket memiliki kapasitas 1,2 m³. Contoh Concrete bucket yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 33. Vibrator berfungsi untuk memadatkan beton dengan menggetarkan campuran dalam bekisting, sehingga menghindari rongga udara. Selama pengecoran, vibrator harus dijauhkan dari bekisting dan besi tulangan agar kualitas beton tetap terjaga .

Contoh Vibrator yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada Gambar 3.17. 34. Air Compressor Air compressor digunakan untuk membersihkan tulangan dengan menyalurkan udara bertekanan tinggi ke area yang diinginkan, sehingga debu, sisa semen, dan partikel lainnya terangkat .

Contoh Air Compressor yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada Gambar 3.18.

25 35. Concrete Pump Kodok Concrete pump kodok adalah alat yang memindahkan beton dari truck mixer ke lokasi pengecoran. Pompa utama mendorong

beton ke atas dan digunakan untuk pengecoran di area horizontal ,

terutama di lokasi yang sulit dijangkau oleh truck mixer . Contoh

concrete pump kodok 5 2 yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan

pada Gambar 3.19. 36. Perancah Perancah atau shoring adalah komponen

penting dalam konstruksi. Perancah berfungsi sebagai alat untuk mencapai

ketinggian tertentu serta sebagai penyangga sementara untuk mendukung

struktur atau beban pekerja. Contoh perancah yang digunakan pada proyek

ini ditunjukkan pada 37. Waterstop Waterstop adalah material konstruksi

untuk mencegah penyerapan air melalui sambungan beton. Bahan ini mudah

di aplikasikan dan kedap air, dipasang pada sambungan yang bersentuhan

dengan air atau tanah. Pada Proyek Pembangunan Eka Hospital M.T.

Haryono, berbagai jenis waterstop digunakan, sebagai berikut: ☒ Waterproofin

g 1. Ultrachem Membrane Lembaran kedap air sistem bakar (Torched-on

Waterproofing Membrane) 2. Ultrachem Integral Bahan kedap air yang

di campur kedalam beton (Integrated Waterproofing Admixture for Concrete) 3. Ultrachem Waterstop Waterstop untuk sambungan beton (Waterstop for Construction Joints)

Grouting 1. Ultrachem Grout C B Mortar semen tidak susut (Non-shrink Cementitious Grout) 2. Ultrachem Grout EI Epoxy cair untuk Grouting celah sempit (Low Viscosity Epoxy for Injecting Cracks) 5 2 38.

10 Beton Ready Mix Beton ready mix adalah bahan utama dalam pengecoran konstruksi gedung, terbuat dari campuran agregat halus, agregat kasar, semen, dan air, serta terkadang ditambahkan admixture. Beton berfungsi sebagai elemen penguat struktur yang dapat menahan tekanan. Admixture integral ditambahkan untuk meningkatkan ketahanan terhadap air, meskipun tidak menjamin beton sepenuhnya kedap air. Beton yang digunakan dalam proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital MT. Haryono yaitu beton dari Adhimix dan memiliki mutu beton sebagai berikut:

- Fc' 40 MPa : Kolom, Shear Wall, dan Core Wall (Lt. B4 - Lt. 7)
- Fc' 35 MPa : Kolom, Shear Wall, dan Core Wall (Lt. 7 - Lt. Atap); Slab, Balok, dan Girder (Lt. B4 - Lt. 7); Pilecap
- Fc' 30 MPa : Slab, Balok, dan Girder (Lt. 8 - Lt. Atap); Bored Pile, Contoh gambar benda uji beton ready mix di proyek ini ditunjukkan pada 5 8 39.

Baja Tulangan Tulangan baja yang digunakan dalam Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono berfungsi untuk menahan gaya tarik pada beton. Jenis tulangan yang dipakai adalah Baja Tulangan Deformasi (BJTS/Baja Ulir) dengan tegangan leleh (F_y) 420 MPa. Pengujian baja dilakukan di Laboratorium "PT. Testana Indoteknika melalui pengambilan sampel acak, di mana setiap sampel memiliki panjang 100 cm. Besi tulangan yang digunakan pada proyek ini memiliki mutu sebagai berikut:

- Besi tulangan ulir BJT S 420B, $f_y = 420$ MPa
- Besi tulangan polos BJTP 280, $f_y = 280$ Mpa
- Mutu Baja : BJ 37
- Mutu Baut : A-325

Contoh tulangan baja yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 40. Kawat Bendrat Kawat bendrat berfungsi untuk mengikat tulangan agar tetap pada posisinya. Umumnya, kawat ini digunakan dalam tiga lapisan untuk

meningkatkan kekuatannya, mengingat sifatnya yang sangat tipis. Kawat bendrat digunakan untuk mengikat tulangan satu sama lain dan juga mengikat tulangan dengan beton decking. Karena ketebalannya yang tipis, kawat bendrat dipotong menggunakan tang. Contoh kawat bendrat yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 41. Sengkang Sengkang adalah jenis tulangan yang berfungsi untuk menahan gaya geser dan torsi pada struktur.

23 Materialnya terbuat dari batang tulangan, kawat baja, atau jaring kawat 5 8 baja las polos dan deformasi. Contoh sengkang yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 42. Bekisting Bekisting adalah cetakan yang berfungsi menahan beton selama pengecoran agar sesuai dengan bentuk yang direncanakan. Perencanaannya harus mempertimbangkan aspek ekonomi, sehingga bekisting harus efektif, kuat, stabil, dan kedap air. Dalam Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M 27 T. Haryono, digunakan dua jenis bekisting, yaitu bekisting konvensional (2 cm) dan bekisting panel. Contoh bekisting konvensional yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 43. Theodolite Theodolite digunakan untuk mengetahui elevasi di setiap bagian struktur, termasuk masing-masing lantai. Alat ini juga berfungsi menentukan garis bangunan sebagai acuan untuk pekerjaan kolom, balok, dan plat lantai. Di lapangan, theodolite memastikan ketebalan plat lantai selama pengecoran sesuai rencana, dan umumnya digunakan oleh surveyor. Contoh Theodolite yang digunakan pada proyek ini ditunjukkan pada 44. Passenger Hoist Passenger Hoist adalah alat angkut vertikal yang digunakan untuk memindahkan orang dan material di proyek konstruksi. Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, alat ini mengangkut pekerja antar lantai bangunan bertingkat tinggi dengan aman dan efisien. Alat ini mempercepat pergerakan dan memungkinkan pengangkutan orang serta material sekaligus, menghemat waktu. Dilengkapi dengan sistem pengaman seperti pintu terkunci dan penghentian darurat, sehingga lebih aman dibandingkan tangga atau lift biasa. Passenger Hoist pada proyek ini dapat dilihat pada 5 8 45. Push-pull Coat Push-pull coat adalah perangkat yang berfungsi untuk

menjaga kestabilan dan posisi vertikal bekisting, terutama pada struktur vertikal seperti dinding geser atau kolom selama proses pengecoran beton. Pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono alat ini memastikan bekisting tetap tegak lurus dan tidak bergeser akibat tekanan lateral dari beton segar. Selain itu, push-pull coat mempermudah penyesuaian posisi bekisting agar presisi dan aman, serta meningkatkan stabilitas untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Dengan bahan yang kokoh seperti baja, push-pull coat dipasang di bagian atas dan bawah bekisting, kemudian dihubungkan ke titik anchor atau rantai kerja sebagai penopang. Push-pull Coat pada proyek ini dapat dilihat pada Dinding geser (shear wall) adalah elemen struktural vertikal yang penting dalam bangunan, khususnya pada bangunan gedung bertingkat. Elemen ini berfungsi menahan gaya lateral yang muncul akibat beban angin, gempa, atau beban horizontal lainnya. Gaya lateral tersebut dapat menyebabkan bangunan bergeser, sehingga diperlukan elemen yang mampu memberikan kestabilan tambahan, itulah peran utama dinding geser (Paulay & Priestley, 1992). Bangunan bertingkat tinggi yang tahan gempa pada dasarnya membutuhkan komponen struktur yang kaku seperti ini untuk menahan gaya geser, momen, dan gaya lateral lainnya yang terjadi akibat gempa bumi, serta gaya horizontal lainnya. Ketika gempa bumi terjadi, dinding geser yang kaku akan menahan pergeseran lateral yang diberikan, Berikut Gambar 3.29 dinding geser atau Shear Wall pada proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono Jakarta Selatan. Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan dinding geser yang digunakan terbuat dari beton bertulang, yang memberikan kombinasi kekuatan tekan dan tarik. Penggunaan beton bertulang juga memungkinkan dinding geser untuk bekerja efektif dalam menahan deformasi yang terjadi akibat gaya horizontal, selain itu, material beton memiliki kekakuan yang tinggi yang sangat dibutuhkan dalam mengurangi pergerakan lateral pada struktur bangunan. **7** Selain berfungsi untuk menahan gaya horizontal seperti angin dan gempa, Shear Wall juga

berfungsi menahan gaya vertikal. Struktur ini berperilaku seperti balok lentur kantilever, sehingga selain mampu menahan gaya geser, struktur ini juga dapat menahan gaya lentur. Berikut adalah Gambar 3.30 Diagram gaya geser yang didapat melalui sumber buku “ Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings . (Paulay, T., & Priestley, M.J.N., 1992). Pada SNI 1726:2012, terdapat langkah-langkah dalam menganalisis gempa pada gedung bertingkat tinggi. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana struktur dapat menerima dan menahan beban yang diakibatkan oleh gempa, dengan cara membandingkan simpangan horizontal yang terjadi dengan simpangan horizontal yang diperbolehkan. Analisis terhadap gempa pada bangunan juga bertujuan untuk menilai kemampuan sistem struktur yang diterapkan, seperti Shear Wall , dalam menahan beban lateral yang disebabkan oleh gempa. Penempatan Shear Wall biasanya berada pada area-area strategis bangunan, seperti di sekitar tangga, lift, atau dinding- dinding luar gedung. Penempatan ini bukan tanpa alasan, dinding geser pada posisi tersebut akan lebih efektif dalam mendistribusikan beban lateral yang diterima oleh gedung secara merata ke seluruh struktur dan akhirnya dialihkan ke pondasi (Budiono, 2015).

6.2 Setiap konstruksi gedung bertingkat tinggi pada umumnya dilengkapi dengan dinding geser yang ditempatkan di setiap pusat massa bangunan maupun di bagian-bagian tertentu seperti tangga dan lift. Pada Proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan ini memiliki lima jenis Shear Wall, yang memakai struktur beton bertulang dengan dimensi yang berbeda-beda. Berikut merupakan table 3.3 yang menjelaskan tipe Shear Wall pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono pada tiap lantainya. Gambar 3.31 merupakan Lokasi penempatan dinding geser (Shear Wall) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan yang berlokasi tipikal dari lantai basement – lantai 13. Berikut merupakan tipe shear wall yang sedang tahap pelaksanaan pekerjaan pada saat praktikan mulai mengikuti kegiatan Kerja Profesi (KP) pada Proyek Pembangunan Rumah

Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, Jakarta Selatan: 46. Tipe SW 1 Untuk Shear Wall tipe SW 1 memiliki dimensi H1 yaitu sebesar 8300 mm. Pada area boundary memiliki tulangan vertikal 26D22, tulangan horizontal (tulangan sengkang) 1HD13-100, dan terdapat ties x 6D13-100, untuk ties y 1D13-100, di luar area boundary memiliki tulangan vertikal D19-100 pada masing-masing sisi, tulangan horizontal D13-100 masing-masing sisi, untuk ties pada area ini menggunakan ties x dan y D10-200. Detail untuk Shear Wall, tipe SW1 dapat dilihat pada lampiran C-1 lantai 7-10.

47. Tipe SW 1A Untuk Shear Wall tipe SW 1A memiliki dimensi H1 yaitu sebesar 8300 mm. Pada area boundary memiliki tulangan vertikal 26D22, sedangkan untuk tulangan horizontalnya 6 2 (tulangan sengkang) yaitu 6 3 ` 1HD13-100, dan terdapat ties x 6D13-100 dan ties y 1D13-100, di luar area boundary memiliki tulangan vertikal D19-100 pada masing-masing sisi, tulangan horizontal D13-100 masing-masing sisi, untuk ties pada area ini menggunakan ties x dan y D10-200. Detail untuk Shear Wall tipe SW1A dapat dilihat pada lampiran C-2 lantai 7-10.

48. Tipe SW 2 Untuk Shear Wall tipe SW 2 memiliki dimensi H1 yaitu sebesar 5000 mm. Serta memiliki 2 area boundary yang memiliki dimensi berbeda, dan 1 area didekat bukaan ducting terdapat area tulangan tambahan sebagai pengikat atau tambahan struktural. Pada area boundary 1 memiliki ketebalan 600 mm, tulangan vertikal 22D19, tulangan horizontal (tulangan sengkang) 1HD13-100, dan terdapat ties x 4D13-100, dan ties y 1D13-100. Pada area boundary 2 memiliki ketebalan yang sama dengan area diluar boundary yaitu 450 mm, dan tulangan vertikal 22D19, tulangan horizontal (tulangan sengkang) 1HD13-100, dan terdapat ties x 4D13-100, untuk ties y 1D13-100. Pada area tambahan bukaan ducting memiliki ketebalan yang sama dengan area diluar boundary yaitu 450 mm, dan tulangan vertikal 14D19, tulangan horizontal (tulangan sengkang) D13-100, dan terdapat ties x 2D13-100, untuk ties y 1D13-100, di luar area boundary memiliki tulangan vertikal D19-100 pada masing-masing sisi, tulangan horizontal D13-100

masing-masing sisi, untuk ties pada area ini menggunakan ties x dan y D10-200. Detail untuk Shear Wall tipe SW2 dapat dilihat pada lampiran C-3 lantai 7-10. 49. Tipe SW 3/SW 4 Untuk Shear Wall tipe SW 3/SW 4 ini memiliki dimensi yang terhubung satu sama lain dimana dan membentuk letter U, Dimana bagian SW 3 pada dua sisi vertikal, sedangkan SW 4 6 3 dibagian horizontal pada bagian tipe shear wall ini. SW 3 memiliki dimensi H1 yaitu sebesar 3550 mm yang terhubung dengan boundary pada SW 4, memiliki tulangan vertikal 68D22, tulangan horizontal (tulangan sengkang) 1H1D13-100, dan ties x 21D13-100, ties y 1D13-100. Untuk 7 8 SW 4 memiliki dimensi H1 yaitu sebesar 8900 mm, serta memiliki area boundary yang terhubung pada masing-masing SW 3. Pada area boundary memiliki tulangan vertikal 16D22, tulangan horizontal (tulangan sengkang) 1HD13-100, dan terdapat ties x 5D13-100, dan ties y 2D13-100, di luar area boundary memiliki tulangan vertikal D19- 100 pada masing-masing sisi dan D16-100 pada bagian tengah, tulangan horizontal D13-100 masing-masing sisi dan 2D13-100 pada bagian tengah, untuk ties pada area ini menggunakan ties x dan y D10-200. Detail untuk Shear Wall tipe SW3/SW 4 dapat dilihat pada lampiran C-4 lantai 7-10. Penjelasan mengenai metode pelaksanaan pekerjaan Shear Wall pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono ditunjukkan pada 50. Pekerjaan Persiapan Pada tahap pekerjaan persiapan ini, terdapat beberapa item pekerjaan, yaitu:

- Penyusunan metode dan gambar shop drawing
- Analisis Keamanan Kerja, lembar pemeriksaan, dan dokumen terkait lainnya
- Melakukan pengadaan material dan tenaga kerja
- Menyiapkan dan mengatur alat kerja di lokasi proyek
- Mengatur pasokan material dan tenaga kerja
- Menyiapkan manajemen peralatan, manajemen kualitas, manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta manajemen lalu lintas untuk kegiatan pekerjaan.

7 8 51. Survey (Uizet) dan Shop drawing Pekerjaan survei (Uizet) yang juga dikenal sebagai marking, dilakukan oleh surveyor setelah beton pada plat dan balok mengering. Proses ini melibatkan

penentuan titik penempatan sumbu yang disesuaikan dengan pengukuran dari gambar kerja, menggunakan garis bantu untuk menjaga dimensi Shear Wall . Apabila sudah sesuai dengan gambar kerja dan tidak ada perubahan dimensi, maka selanjutnya surveyor melakukan pengecekan bersama dengan pengawas. Pekerjaan marking ini dilakukan dengan menggunakan total station. Contoh proses Survey atau marking pada proyek ini dapat dilihat pada 52. Persiapan Panel Bekisting Proses persiapan panel bekisting terdiri dari beberapa langkah penting untuk memastikan bahwa struktur beton dapat dibentuk dengan baik. Berikut adalah langkah-langkah yang umumnya dilakukan: a. Perencanaan: Menyusun rencana terperinci yang mencakup dimensi dan desain panel bekisting sesuai dengan gambar kerja. b. Pengukuran: Mengukur lokasi dan memastikan posisi yang tepat untuk pemasangan bekisting. c. Pemasangan Platform: Memasang platform yang akan mendukung bekisting selama proses pengecoran. d. Pemasangan Bekisting: Memasang panel bekisting di lokasi yang telah ditentukan, memastikan semua bagian terpasang dengan kuat dan stabil. e. Pemeriksaan: Memeriksa ukuran, elevasi, dan kelurusan menggunakan waterpass pada bekisting, serta memastikan tidak ada kebocoran pada sambungan. f. Penyempurnaan: Melakukan penyesuaian akhir jika diperlukan sebelum pengecoran dimulai. Biasanya menyesuaikan kembali push pull coat , seperti perancah namun miring sebagai penyangga bekisting Dengan mengikuti langkah-langkah ini, proses pengecoran beton dapat dilakukan dengan lancar dan menghasilkan 7 8 struktur yang diinginkan. Contoh proses perisapan panel bekisting pada proyek ini dapat dilihat pada 53. Persiapan Pembesian Proses persiapan pembesian merupakan langkah penting dalam konstruksi untuk memastikan bahwa struktur beton memiliki kekuatan dan stabilitas yang sesuai. Menyusun rencana terperinci mengenai jenis dan jumlah tulangan yang diperlukan berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknik itu sangat penting agar spesifikasi besi yang dipakai memenuhi kebutuhan pada proyek pembangunan ini dan tidak kalah penting yaitu mengukur area yang akan dipasang tulangan untuk memastikan dimensi

sesuai dengan rencana agar tidak terjadinya pemborosan berlebihan maupun ketidakefektifan perancangan. 54. Fabrikasi Pembesian Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, fabrikasi tulangan untuk Shear wall dilakukan di lokasi fabrikasi, setelah itu pemasangannya dilakukan langsung di lokasi setelah pengecoran plat dan balok. Proses ini didukung oleh tower crane yang memfasilitasi pemindahan besi tulangan dari tempat fabrikasi ke lokasi pemasangan, sesuai dengan gambar kerja dan standar yang ditetapkan. Contoh proses fabrikasi pembesian pada proyek ini dapat dilihat pada 55. Pemasangan Pembesian Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, proses pemasangan pembesian dilakukan setelah proses besi tulangan dipindahkan dari lokasi fabrikasi pembesian ke lokasi pengecoran yang dibantu dengan tower crane. Untuk langkah berikutnya, batang besi tulangan akan dihubungkan dengan besi overlap Shear Wall dari lantai sebelumnya, setelah area sambungan tersebut dibersihkan. 56. Inspeksi Pembesian Setelah proses pemasangan pembesian selesai, dilakukan pemeriksaan terhadap pembesian untuk menghindari kesalahan 7 8 sebelum bekisting dipasang. Pemeriksaan ini dilakukan oleh divisi Quality Control untuk memastikan bahwa kondisi di lapangan sesuai dengan gambar kerja. Proses pemeriksaan meliputi ukuran pembesian, dimensi lebar, ketebalan, dan tinggi, serta evaluasi elevasi dan kelurusan dari tulangan. Selain itu, sambungan tulangan juga diperiksa untuk memastikan bahwa tidak terdapat serpihan kayu atau paku di daerah yang akan dipasang bekisting. Jika ditemukan serpihan kayu atau sisa beton, area tersebut akan dibersihkan menggunakan air compressor. 57. Pemasangan Beton Decking Pemasangan beton decking dilaksanakan setelah penyelesaian pemasangan pembesian pada shear wall, yang bertujuan untuk memastikan bekisting memiliki jarak yang cukup dari tulangan yang akan dilapisi oleh beton, yang biasanya disebut selimut beton. Dimensi beton decking yang digunakan pada Proyek Pembangunan Eka Hospital M.T Haryono adalah empat (4) cm. Untuk pekerjaan shear wall menggunakan selimut beton setebal empat (4) cm.

Contoh proses pemasangan Beton Decking pada proyek ini dapat dilihat pada 58. Pemasangan Bekisting Setelah diperiksa oleh tim QC, tulangan shear wall yang telah memenuhi syarat akan dilakukan pemasangan bekisting. Bekisting berfungsi sebagai cetakan untuk beton selama proses pengerasan berlangsung. Berikut adalah langkah-langkah dalam pemasangan bekisting untuk shear wall: a) Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah merakit panel bekisting agar sesuai dengan ukuran shear wall, dan proses penyusunan panel ini dibantu oleh tower crane. b) Setelah selesai, panel bekisting akan diikat satu sama lain menggunakan tie rod, kemudian diberikan mould oil pada sisi dalam bekisting untuk mempermudah proses pelepasan setelah pengecoran. c) Pemasangan bekisting dilakukan pada lokasi shear wall yang akan dicor, menggunakan tower crane dan dibantu oleh pekerja 7-8 di area tersebut untuk memastikan penyesuaian peletakan sesuai dengan marking yang ada. d) Setelah bekisting terpasang, diperlukan penambahan kaki bekisting atau bracing untuk menjaga agar bekisting tetap tegak lurus, serta memastikan kerapatan di bagian bawah bekisting agar tidak terjadi kebocoran selama pengecoran. 59. Inspeksi Bekisting Pengecekan dilakukan pada bekisting untuk mencegah kesalahan sebelum pengecoran dilakukan. Pengecekan yang dilakukan mencakup: a) Dimensi lebar dan tinggi bekisting. b) Pemeriksaan mengenai elevasi dan ketepatan posisi bekisting. c) Pengecekan verticality bekisting menggunakan waterpass dan unting-unting. d) Pemeriksaan untuk mendeteksi kebocoran pada sambungan bekisting. e) Memastikan bahwa tidak ada serpihan kayu atau paku di area Shear Wall yang akan dicor. f) Penguatan verticality menggunakan Push Pull Coat dan baut. Setelah semua pengecekan selesai dan tidak ada kesalahan bisa lanjut ke langkah selanjutnya yaitu pembersihan. Contoh proses inspeksi bekisting Shear Wall pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.41. 60. Pembersihan Setelah memastikan bahwa tidak ada kesalahan atau kendala dalam pemeriksaan bekisting, langkah berikutnya adalah melakukan pembersihan di area yang akan dicor. Pembersihan ini

dilakukan dengan menggunakan air kompresor untuk memastikan bahwa cetakan bersih, sehingga kotoran tidak mempengaruhi kekuatan ikatan antara tulangan dan beton. 61. Inspeksi Pembersihan Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T 7 8 Haryono, setelah proses pembersihan pada area yang ingin di cor dilakukan ulang proses pengecekan area yang ingin di cor dan pengecekan pada bekisting guna untuk memastikan tidak ada kendala pada saat proses pengecoran agar mendapatkan hasil yang diinginkan. Berikut adalah Gambar 3. 42 Inspeksi Pembersihan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Sealatan. 62. Pengecoran Pengecoran Shear Wall dapat dilakukan setelah semua pemeriksaan selesai dan izin untuk pengecoran telah diberikan. Proses pengecoran dimulai setelah area yang akan dicor diperiksa dan dibersihkan. Pelaksanaan pengecoran Shear Wall dilakukan dengan langkah-langkah berikut : a) Beton yang diangkut oleh truk ready mix akan dipindahkan ke dalam concrete bucket. Proses pengecoran dilakukan secara penuh untuk setiap dinding Shear Wall tanpa jeda, setelah penambahan lem calbon, yaitu cairan yang berfungsi sebagai pengikat antara beton lama dan beton baru. b) Setelah proses penuangan beton selesai, pemadatan segera dilakukan dengan menggunakan vibrator , tersedia sebuah platform yang digunakan untuk menopang alat vibrator tersebut selama proses pemadatan. c) Pemadatan beton, Pemadatan beton dilakukan dengan tujuan untuk mengeluarkan udara yang terperangkap, sehingga hasilnya beton menjadi lebih padat dan berkualitas tinggi. Durasi pemadatan tidak boleh terlalu lama agar tidak mengakibatkan bleeding, biasanya dilakukan dalam waktu tidak lebih dari 30 detik. Proses pengecoran yang dilakukan dalam proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.43. 63. Pelepasan Bekisting Proses pelepasan bekisting dapat dilakukan setelah beton telah melewati fase hidrasi dan mencapai kekuatan yang 7 8 memadai untuk menanggung beban yang ada. Biasanya bekisting dibongkar setelah 24 jam dari waktu pengecoran karena pada komponen struktur vertikal pada Proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T

Haryono, Jakarta Selatan ini beton sudah mencapai kekuatan awal sekitar 15-20% dari kekuatan awal rencana, yang cukup untuk menahan beban bekisting dan menjaga bentuk struktur, serta proses hidrasi beton yang cepat pada kondisi normal yang membuat beton cukup kuat setelah 24 jam. Pada malam hari biasanya digunakan bahan aditif tambahan untuk mempercepat proses hidrasi yaitu menggunakan Set Accelerator (dari Sika). Contoh proses pembongkaran bekisting pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.44. 64. Curing Perawatan beton atau curing dimulai setelah bekisting dibongkar, yaitu 24 jam atau 1 hari setelah pengecoran, dan berlangsung selama tujuh hari. Curing bertujuan untuk menghindari kehilangan air beton secara cepat, serta mempertahankan kelembapan dan suhu beton setelah proses penyelesaian selesai dan waktu pengaturan total tercapai. Beberapa metode digunakan untuk perawatan beton di proyek antara lain: a) Melakukan penyiraman pada permukaan beton secara rutin dengan air untuk menjaga kelembabannya selama proses perawatan. b) Mengendapkan beton di dalam air. c) Menutup beton dengan material yang mampu mencegah penguapan air. d) Menutupi permukaan beton dengan bahan yang berfungsi mengurangi kehilangan air dan melakukan penyiraman secara teratur. Berikut ilustrasi proses curing pada Gambar 3.45 pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan. Dinding geser (core wall) adalah elemen struktural vertikal yang penting dalam bangunan, khususnya pada gedung bertingkat. Elemen ini berfungsi menahan gaya lateral yang muncul akibat beban angin, gempa, atau beban horizontal lainnya. Selain itu core wall juga berfungsi sebagai pusat dari bangunan dimana posisi core wall berbeda dengan shear wall yang biasanya berdiri di bagian sisi luar bangunan. Core wall biasanya terletak pada inti gedung yang menampung fasilitas vertikal seperti lift, tangga, dan sistem utilitas. Peran utama Core Wall atau dinding geser ini yaitu sebagai elemen yang mampu memberikan kestabilan tambahan guna menahan gaya lateral yang dapat menyebabkan bangunan bergeser (Paulay & Priestley, 1992).

Bangunan bertingkat tinggi yang dapat menahan gempa pada dasarnya memerlukan elemen struktur yang kaku untuk menghadapi gaya geser, momen, dan gaya aksial yang dihasilkan saat gempa terjadi. Saat gempa bumi berlangsung, dinding geser yang kokoh akan menyerap beban yang ditimbulkan oleh beban gempa yang dihasilkan. Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan dinding geser yang digunakan terbuat dari beton bertulang, yang memberikan kombinasi kekuatan tekan dan tarik. Penggunaan beton bertulang juga memungkinkan dinding geser untuk bekerja efektif dalam menahan deformasi yang terjadi akibat gaya horizontal. Selain itu, material beton memiliki kekakuan yang tinggi, yang sangat dibutuhkan dalam mengurangi pergerakan lateral pada struktur bangunan. Core Wall juga berfungsi menahan gaya vertikal. Struktur ini berperilaku seperti balok lentur kantilever, sehingga selain mampu menahan gaya geser, struktur ini juga dapat menahan gaya lentur. Pada SNI 1726:2012, terdapat langkah-langkah dalam menganalisis gempa pada gedung bertingkat tinggi. Proses ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana struktur mampu menerima dan menahan beban yang disebabkan oleh gempa, melalui perbandingan antara perpindahan horizontal yang aktual dan yang diizinkan. Analisis gempa pada gedung juga berfungsi untuk mengevaluasi apakah sistem struktur yang digunakan, seperti Core Wall, mampu menahan beban lateral akibat gempa sehingga dapat mempertahankan struktur bangunan gedung. Pada Proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan ini memiliki dua jenis Core Wall, yang memakai struktur beton bertulang dengan ukuran dan dimensi yang berbeda-beda. Pada Proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan ini, core wall terletak di area tangga darurat, lift, dan ruang mekanikal dan elektrikal (ME). Berikut merupakan Table 3.6 Yang menjelaskan tipe Core Wall pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono pada tiap lantainya. Gambar 3.48 merupakan Lokasi penempatan dinding geser (Core Wall) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta

Selatan yang berlokasi tipikal dari lantai basement – lantai 13. 8

1 Berikut merupakan tipe core wall yang sedang tahap pelaksanaan pekerjaan pada saat praktikan mulai mengikuti kegiatan Kerja Profesi (KP) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, Jakarta Selatan: 1. Tipe SW 5 Untuk Core Wall tipe SW5 memiliki dimensi H1 dan H2, untuk dimensi H1 sebesar 3150 mm serta H2 sebesar 3550 mm. Pada tipe SW 5 memiliki 3 area boundary yang memiliki tulangan berbeda-beda, untuk area boundary 1 memiliki tulangan vertikal 20D22, tulangan horizontal (tulangan Sengkang) 1H1D13-100, dan memiliki ties x 4TD13-100 dan y 1TD13-100, sedangkan untuk area boundary 2 memiliki 2 tulangan sengkang, pada tulangan sengkang 1 memiliki tulangan vertikal 26D22, tulangan horizontal 1H1D13, dan memiliki ties x 2TD13-100 dan y 1TD13-100, sedangkan pada tulangan sengkang 2 memiliki tulangan vertikal yang sama dengan sengkang 1 dikarenakan saling terhubung, tulangan horizontal 1H1D13, dan memiliki ties x 1TD13-100 dan y 2TD13-100. Untuk area boundary 3 memiliki tulangan vertikal 20D22, tulangan horizontal (tulangan sengkang) 1H1D13-100, dan memiliki ties x 1TD13-100 dan y 4TD13-100, sedangkan untuk diluar area boundary memiliki tulangan vertikal D19- 100 (masing-masing sisi), tulangan horizontal (tulangan sengkang) D13-100 (masing- masing sisi), dan memiliki ties x dan y D10-200. Detail untuk Core Wall tipe SW5 dapat dilihat pada lampiran C-5 lantai 8-10. 2. Tipe SW 6 Untuk Core Wall tipe SW6 memiliki dimensi H1 dan H2, untuk dimensi H1 sebesar 3150 mm serta H2 sebesar 3550 mm. Pada tipe SW 5 memiliki 3 area boundary yang memiliki tulangan berbeda-beda, untuk area boundary 1 memiliki tulangan vertikal 20D22, tulangan horizontal (tulangan Sengkang) 1H1D13-100, dan memiliki ties x 4TD13-100 dan y 1TD13-100, sedangkan untuk area boundary 2 memiliki 2 tulangan sengkang, pada tulangan sengkang 1 memiliki 8 1 tulangan vertikal 26D22, tulangan horizontal 1H1D13, dan memiliki ties x 2TD13-100 dan y 1TD13-100, sedangkan pada tulangan sengkang 2 memiliki tulangan

vertikal yang sama dengan sengkang 1 dikarenakan saling terhubung, tulangan horizontal 1H1D13, dan memiliki ties x 1TD13-100 dan y 2TD13-100. Untuk area boundary 3 memiliki tulangan vertikal 20D22, tulangan horizontal (tulangan sengkang) 1H1D13-100, dan memiliki ties x 1TD13-100 dan y 4TD13-100, sedangkan untuk diluar area boundary memiliki tulangan vertikal D19-100 (masing- masing sisi), tulangan horizontal (tulangan sengkang) D13-100 (masing-masing sisi), dan memiliki ties x dan y D10-200. Detail untuk Core Wall tipe SW6 dapat dilihat pada lampiran C-6 lantai 8-10. Penjelasan metode pelaksanaan pekerjaan core wall pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono ditunjukkan pada Gambar 3.49. 8 4 65. Pekerjaan Persiapan

Pada tahap pekerjaan persiapan ini, terdapat beberapa item pekerjaan, yaitu: a. Penyusunan metode dan gambar shop drawing . b. Analisis Keamanan Kerja, lembar pemeriksaan, dan dokumen terkait lainnya. c. Melakukan pengadaan material dan tenaga kerja. d. Menyiapkan dan mengatur alat kerja di lokasi proyek. e. Mengatur pasokan material dan tenaga kerja. f. Menyiapkan manajemen peralatan, manajemen kualitas, manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta manajemen lalu lintas untuk kegiatan pekerjaan. 66. Survey (Uizet) dan Shop drawing

Pekerjaan survei (Uizet) yang juga dikenal sebagai marking, dilakukan oleh surveyor setelah beton pada plat dan balok mengering. Proses ini melibatkan penentuan titik penempatan sumbu yang disesuaikan dengan pengukuran dari gambar kerja, menggunakan garis bantu untuk menjaga dimensi Core Wall . Apabila sudah sesuai dengan gambar kerja dan tidak ada perubahan dimensi, maka selanjutnya surveyor melakukan pengecekan bersama dengan pengawas. Pekerjaan marking ini dilakukan dengan menggunakan total station. Contoh proses Survey atau marking pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.50. 67. Persiapan Panel

Bekisting Proses persiapan panel bekisting terdiri dari beberapa langkah penting untuk memastikan bahwa struktur beton dapat dibentuk dengan baik. Berikut adalah langkah-langkah yang umumnya dilakukan: a.

Perencanaan: Menyusun rencana terperinci yang mencakup dimensi dan desain panel bekisting sesuai dengan gambar 8 4 kerja. b. Pengukuran: Mengukur lokasi dan memastikan posisi yang tepat untuk pemasangan bekisting. c. Pemasangan Platform: Memasang platform yang akan mendukung bekisting selama proses pengecoran. d. Pemasangan Bekisting: Memasang panel bekisting di lokasi yang telah ditentukan, memastikan semua bagian terpasang dengan kuat dan stabil. e. Pemeriksaan: Memeriksa ukuran, elevasi, dan kelurusan bekisting, serta memastikan tidak ada kebocoran pada sambungan. f. Penyempurnaan: Melakukan penyesuaian akhir jika diperlukan sebelum pengecoran dimulai. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, proses pengecoran beton dapat dilakukan dengan lancar dan menghasilkan struktur yang diinginkan. 8 7 ` Contoh proses perisapan panel bekisting pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.51. 68.

Persiapan Pembesian Proses persiapan pembesian merupakan langkah penting dalam konstruksi untuk memastikan bahwa struktur beton memiliki kekuatan dan stabilitas yang sesuai. Menyusun rencana terperinci mengenai jenis dan jumlah tulangan yang diperlukan berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknik itu sangat penting agar spesifikasi besi yang dipakai memenuhi kebutuhan pada proyek pembangunan ini dan tidak kalah penting yaitu mengukur area yang akan dipasang tulangan untuk memastikan dimensi sesuai dengan rencana. Contoh proses persiapan pembesian pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.52. 69. Fabrikasi Pembesian

Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, fabrikasi tulangan untuk core wall dilakukan di lokasi fabrikasi, setelah itu pemasangannya dilakukan langsung di lokasi setelah pengecoran plat dan balok. Proses ini dibantu dengan tower crane untuk memudahkan pemindahan besi tulangan dari lokasi fabrikasi ke titik pemasangan, sesuai dengan shop drawing dan standar yang ditetapkan. Contoh proses fabrikasi pembesian pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.53. 70. Pemasangan Pembesian

Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, proses pemasangan pembesian dilakukan setelah

proses besi tulangan dipindahkan dari lokasi fabrikasi pembesian ke lokasi pengecoran yang dibantu dengan tower crane . Untuk langkah berikutnya, batang besi tulangan akan dihubungkan dengan besi overlap Core Wall dari lantai sebelumnya, setelah area sambungan tersebut dibersihkan. Contoh proses pemasangan pembesian Shear Wall pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.54. 87 ` 71. Inspeksi Pembesian

Setelah proses pemasangan pembesian selesai, dilakukan pemeriksaan terhadap pembesian untuk menghindari kesalahan sebelum bekisting dipasang. Pemeriksaan ini dilakukan oleh divisi Quality Control untuk memastikan bahwa kondisi di lapangan sesuai dengan gambar kerja. Proses pemeriksaan meliputi ukuran pembesian, dimensi lebar, ketebalan, dan tinggi, serta evaluasi elevasi dan kelurusan dari tulangan. Selain itu, sambungan tulangan juga diperiksa untuk memastikan bahwa tidak terdapat serpihan kayu atau paku di daerah yang akan dipasang bekisting. Jika ditemukan serpihan kayu atau sisa beton, area tersebut akan dibersihkan menggunakan air compressor. Contoh proses inspeksi pembesian pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.55. 72. Pemasangan Beton Decking

Pemasangan beton decking dilaksanakan setelah penyelesaian pemasangan pembesian pada shear wall, yang bertujuan untuk memastikan bekisting memiliki jarak yang cukup dari tulangan yang akan dilapisi oleh beton, yang biasanya disebut selimut beton. Dimensi beton decking yang digunakan pada Proyek Pembangunan Eka Hospital M.T Haryono adalah empat (4) cm. Untuk pekerjaan shear wall menggunakan selimut beton setebal empat (4) cm. Contoh proses pemasangan Beton Decking pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.56. 88 73. Pemasangan Bekisting

Setelah diperiksa oleh tim QC, tulangan shear wall yang telah memenuhi syarat akan dilakukan pemasangan bekisting. Bekisting berfungsi sebagai cetakan untuk beton selama proses pengerasan berlangsung. Berikut adalah langkah-langkah dalam pemasangan bekisting untuk Core Wall : a. Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah merakit panel bekisting agar sesuai dengan ukuran core wall , dan proses penyusunan panel ini dibantu

oleh tower crane. b. Setelah selesai, panel bekisting akan diikat satu sama lain menggunakan tie rod , kemudian diberikan mould oil pada sisi dalam bekisting untuk mempermudah saat pelepasan bekisting. c. Pemasangan bekisting dilakukan pada lokasi Core Wall yang akan dicor, menggunakan tower crane dan dibantu oleh pekerja di area tersebut untuk memastikan penyesuaian peletakan sesuai dengan marking yang ada. d. Setelah bekisting terpasang, diperlukan penambahan kaki bekisting atau bracing untuk menjaga agar bekisting tetap tegak lurus, serta memastikan kerapatan di bagian bawah bekisting agar tidak terjadi kebocoran selama pengecoran. Contoh proses pemasangan bekisting Shear Wall pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.57. 9 2 74. Inspeksi Bekisting Pengecekan dilakukan pada bekisting untuk mencegah kesalahan sebelum pengecoran dilakukan. Pengecekan yang dilakukan mencakup: a. Dimensi lebar dan tinggi bekisting. b. Pemeriksaan mengenai elevasi dan ketepatan posisi bekisting. c. Pengecekan verticality bekisting menggunakan waterpass dan unting- unting d. Pemeriksaan untuk mendeteksi kebocoran pada sambungan bekisting. e. Memastikan bahwa tidak ada serpihan kayu atau paku di area Core Wall yang akan dicor f. Penguatan verticality menggunakan Push Pull Coat dan baut Setelah semua pengecekan selesai dan tidak ada kesalahan bisa lanjut ke langkah selanjutnya yaitu pembersihan. Contoh proses inspeksi bekisting Core Wall pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.58. 75.Pembersihan Setelah memastikan bahwa tidak ada kesalahan atau kendala dalam pemeriksaan bekisting, langkah berikutnya adalah melakukan pembersihan di area yang akan dicor. Pembersihan ini dilakukan dengan menggunakan air kompresor untuk memastikan bahwa cetakan bersih, sehingga kotoran tidak mempengaruhi kekuatan ikatan antara tulangan dan beton. 76.Inspeksi Pembersihan Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, setelah proses pembersihan pada area yang ingin di cor dilakukan ulang proses pengecekan area yang ingin di cor dan pengecekan pada bekisting guna untuk memastikan tidak ada kendala pada saat proses pengecoran agar

mendapatkan hasil yang diinginkan. 77. Pengecoran Core Wall dapat dilakukan setelah semua pemeriksaan selesai dan izin untuk pengecoran telah diberikan. Proses pengecoran dimulai setelah area yang akan dicor diperiksa dan dibersihkan. Pelaksanaan pengecoran Core Wall dilakukan dengan langkah-langkah berikut : a. Beton yang diangkut oleh truk ready mix akan dipindahkan ke dalam concrete bucket . Proses pengecoran dilakukan secara penuh untuk setiap dinding Core Wall tanpa jeda, setelah penambahan lem calbon, yaitu cairan yang berfungsi sebagai pengikat antara beton lama dan beton baru. b. Setelah proses penuangan beton selesai, pemadatan segera dilakukan dengan menggunakan vibrator, tersedia sebuah platform yang digunakan untuk menopang alat vibrator tersebut selama proses pemadatan. c. Pemadatan beton, Pemadatan beton dilakukan dengan tujuan untuk mengeluarkan udara yang terperangkap, sehingga hasilnya beton menjadi lebih padat dan berkualitas tinggi.

Durasi pemadatan tidak boleh terlalu lama agar tidak mengakibatkan bleeding, biasanya dilakukan dalam waktu tidak lebih dari 30 detik.  Contoh proses pengecoran pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.59. ` 78. Pelepasan

Bekisting Proses pelepasan bekisting dapat dilakukan setelah beton telah melewati fase hidrasi dan mencapai kekuatan yang memadai untuk menanggung beban yang ada. Biasanya bekisting dibongkar setelah 24 jam dari waktu pengecoran karena pada komponen struktur vertikal pada Proyek Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan ini beton sudah mencapai kekuatan awal sekitar 15-20% dari kekuatan awal rencana, yang cukup untuk menahan beban bekisting dan menjaga bentuk struktur, serta proses hidrasi beton yang cepat pada kondisi normal yang 92 membuat beton cukup kuat setelah 24 jam. Pada malam hari biasanya digunakan bahan aditif tambahan untuk mempercepat proses hidrasi yaitu menggunakan Set Accelerator (dari Sika). Contoh proses pembongkaran bekisting pada proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.60.

79. Curing Perawatan beton atau curing dimulai setelah bekisting dibongkar, yaitu 24 jam atau 1 hari setelah pengecoran, dan

berlangsung selama tujuh hari. Curing bertujuan untuk menghindari kehilangan air beton secara cepat, serta mempertahankan kelembapan dan suhu beton setelah proses penyelesaian selesai dan waktu pengaturan total tercapai. Beberapa metode digunakan untuk perawatan beton di proyek antara lain: a. Melakukan penyiraman pada permukaan beton secara rutin dengan air untuk menjaga kelembabannya selama proses perawatan. b. Mengendapkan beton di dalam air. c. Menutup beton dengan material yang mampu mencegah penguapan air. d. Menutupi permukaan beton dengan bahan yang berfungsi mengurangi kehilangan air dan melakukan penyiraman secara teratur. Berikut ilustrasi proses curing pada Gambar 3.61 pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan. Pada saat pelaksanaan pekerjaan di Proyek Pembangunan Rumah Sakit M.T Haryono, Jakarta Selatan, tentu saja ada masalah yang tidak terduga akan muncul. Masalah-masalah ini mungkin bersifat teknis ataupun non-teknis baik skala kecil maupun besar. Permasalahan yang dihadapi harus diselesaikan agar tidak menimbulkan resiko Pembangunan, dan juga kerugian baik dari segi waktu pekerjaan, biaya pekerjaan, maupun tenaga pekerjaan. 93` Selama pelaksanaan program praktik kerja, praktikan mendapati beberapa masalah yang muncul di proyek tersebut, pihak proyek tentu saja memiliki solusi untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono yang dikerjakan oleh "PT. Adhi Persada Gedung sebagai Kontatraktor. Kendala- kendala yang muncul sebagai berikut: Salah satu masalah yang kerap muncul dalam proses pengecoran beton adalah terjadinya beton yang keropos. Faktor beton keropos yang terjadi pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono disebabkan oleh bekisting yang tidak bersih dan pemadatan saat pengecoran kurang baik. Pada proses pengecoran Shear Wall dan Core Wall terkadang terjadinya pemasangan bekisting yang kurang optimal atau adanya sambungan yang tidak rapat. Celah di antara bekisting ini mengakibatkan campuran beton merembes keluar selama pengecoran, yang mengakibatkan campuran beton menjadi bocor dan

menggumpal hingga akhirnya mengering. Misalignment atau Deformasi Bekisting pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, yaitu disebabkan karena bekisting tidak terpasang sesuai dengan posisi atau bentuk yang rencanakan yang mengakibatkan mengalami pergeseran dan perubahan bentuk selama pengecoran dan berakibat bisa menjadi campuran betonnya menjadi ketebalan, tidak presisi atau tidak sesuai dengan perencanaan. Setiap masalah atau kendala pasti memiliki solusi untuk mengatasinya. Berikut adalah langkah-langkah untuk mengatasi kendala yang dihadapi dalam Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan: 9 4 Perawatan untuk beton keropos di Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono ini akan dibersihkan dan dilakukan penambalan, Permukaan shear wall dan core wall selanjutnya ditutupi dengan Sika Grouting untuk menghaluskan bagian tersebut. Berikut tahapan mengatasi beton keropos pada proyek: 80. Proses chipping atau penghilangan beton dilakukan hingga mencapai beton asli atau beton yang padat, di mana agregatnya telah terpisah. 81. Bersihkan area beton yang telah melalui proses chipping . 82. Pasang bekisting pada area beton yang mengalami kerusakan . 83. Basahi dengan calbon sebelum melakukan pengecoran kembali. 84. Lakukan pengecoran beton dengan menggunakan Sika Grouting . Dalam rangka menangani masalah kebocoran pada bekisting, perlu dilakukan pemeriksaan komprehensif terhadap bekisting yang telah dipasang untuk mencegah kebocoran campuran beton melalui celah-celah yang ada. Jika campuran beton telah bocor dan mengering, langkah berikutnya adalah meratakan Shear Wall dan Core Wall dengan menggunakan cutting wheel . Setelah itu, dilanjutkan dengan proses grouting memakai Fosroc Conbextra GP untuk memastikan permukaan menjadi rata dan halus. Setelah terjadi misalignment atau deformasi pada bekisting, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah melakukan inspeksi menyeluruh untuk mengidentifikasi sejauh mana masalah tersebut terjadi. Jika masalah terdeteksi, bekisting dapat diperkuat dengan menambahkan dukungan tambahan pada beberapa titik agar tetap stabil. Dalam kasus

deformasi yang terjadi, penanggulangannya pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan maka 9 4 dilakukannya pemotongan menggunakan cutting wheel atau pengangkatan bagian beton mungkin diperlukan, diikuti dengan perbaikan bekisting dan pengecoran ulang. Jika deformasi tidak terlalu parah, perataan permukaan beton dapat dilakukan menggunakan alat pemotong atau grinding untuk menghilangkan ketidakrataan, dilanjutkan dengan penerapan lapisan pelindung untuk meningkatkan kekuatan. Selama melaksanakan Kerja Profesi (KP) di Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, Jakarta Selatan, praktikan mendapatkan banyak pengalaman serta pembelajaran yang berharga. Praktikan dapat memahami berbagai aktivitas proyek sekaligus berinteraksi dengan beragam pihak yang terlibat dalam proses konstruksi. Selain itu, praktikan mengasah keterampilan dalam membaca dan menganalisis gambar kerja (shop drawing) serta melakukan penyesuaian berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Praktikan juga mendalami aspek teknis pelaksanaan struktur atas, termasuk metode pengerjaan, penggunaan alat, dan jenis material yang diterapkan pada metode pelaksanaan pekerjaan Shear Wall dan Core Wall . Tidak hanya itu, praktikan turut berkontribusi dalam proses monitoring perkembangan harian proyek, yang memberikan pemahaman lebih mendalam terkait manajemen proyek dan alur kerja di lapangan. Praktikan juga memperoleh berbagai manfaat lain, seperti peningkatan wawasan, kemampuan, dan keterampilan di bidang konstruksi. Selain itu, pengalaman ini memungkinkan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh selama kuliah ke dalam konteks kerja yang sesungguhnya. Tak hanya itu, praktikan juga mengembangkan sikap kedisiplinan, rasa tanggung jawab, serta kemampuan kerja sama tim yang sangat penting dalam keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi. 9 6

Kesimpulan dari hasil Kerja Profesi (KP) praktikan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T. Haryono, Jakarta Selatan, yaitu :

1. Praktikan mendapatkan wawasan yang lebih luas serta mendalam mengenai dunia konstruksi, yaitu terdapat struktur organisasi

proyek, prosedur operasional standar (SOP), dan aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (HSE). Praktikan juga memahami bahwa kelancaran suatu proyek sangat dipengaruhi oleh kelengkapan dan kesesuaian dokumen perencanaan, seperti Rencana Kerja dan Syarat (RKS), Work Method Statement (WMS), serta gambar kerja (Shop Drawing), yang menjadi acuan penting dalam setiap tahapan pelaksanaan. 2. Praktikan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam aktivitas kerja di lapangan, khususnya dalam lingkup divisi engineering. Selain itu, praktikan juga dapat menganalisis dan mencari solusi atas permasalahan yang muncul di lapangan, terutama yang berkaitan dengan pelaksanaan shear wall dan core wall. 3. Praktikan memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai proses pelaksanaan pekerjaan shear wall dan core wall . Hal ini mencakup tahapan persiapan, pemasangan tulangan baja sesuai dengan gambar kerja, pembuatan bekisting, pengecoran beton, hingga proses perawatan beton (curing), dengan tetap memperhatikan aspek perencanaan biaya, waktu, dan kualitas yang telah ditentukan. 4. Praktikan juga mempelajari cara menghadapi dan menyelesaikan berbagai kendala dalam pelaksanaan pekerjaan shear wall dan core wall , seperti beton keropos, beton bocor pada Shear Wall dan Core Wall , misalignment atau deformasi pada bekisting. Kendala beton keropos, dan beton bocor pada Shear Wall dan Core Wall dapat diatasi dengan menggunakan cutting wheel dan grouting . Sementara itu, untuk misalignment atau deformasi pada bekisting dapat diatasi dengan cara perataan permukaan beton dapat menggunakan alat pemotong atau grinding untuk menghilangkan ketidakrataan,. Setelah masalah diatasi, langkah selanjutnya adalah melakukan inspeksi atau pemeriksaan ulang oleh divisi Quality Control . Saran yang dapat diberikan praktikan setelah melaksanakan Kerja Profesi pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital M.T Haryono, Jakarta Selatan: 5. Meningkatkan pengawasan dan memberikan arahan tegas kepada pekerja lapangan maupun staf di area proyek untuk memastikan kepatuhan terhadap aturan Health,

REPORT #24259063

Safety, and Environment (HSE), khususnya terkait larangan merokok selama jam kerja. 6. Pengawasan dan Pemeliharaan terhadap penggunaan alat-alat berat dan material di lapangan perlu ditingkatkan untuk memastikan kelancaran proses kerja dan menjaga produktivitas pekerjaan yang sedang dilakukan agar tidak terganggu. 7. Dokumentasi terkait pelaksanaan pekerjaan di proyek perlu dikonfirmasi terlebih dahulu dengan pihak yang berwenang untuk memastikan keakuratan serta mencegah kemungkinan penyalahgunaan atau kesalahan dalam pengelolaan dokumen proyek.



REPORT #24259063

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	1.84% e-journal.uajy.ac.id http://e-journal.uajy.ac.id/31341/3/200217987_Bab%202.pdf	●
INTERNET SOURCE		
2.	0.93% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1666/14/12.%20BAB%202.pdf	●
INTERNET SOURCE		
3.	0.7% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3636/14/BAB%20III.pdf	● ●
INTERNET SOURCE		
4.	0.4% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3661/12/BAB%20II.pdf	● ●
INTERNET SOURCE		
5.	0.38% www.liputan6.com https://www.liputan6.com/hot/read/5144090/profil-pt-adhi-karya-sejarah-sekto...	●
INTERNET SOURCE		
6.	0.32% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9102/17/13.%20BAB%20III.pdf	●
INTERNET SOURCE		
7.	0.27% download.garuda.kemdikbud.go.id http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=285702&val=6475...	●
INTERNET SOURCE		
8.	0.26% fitrianggsari.wordpress.com https://fitrianggsari.wordpress.com/author/fitrianggsari/	●
INTERNET SOURCE		
9.	0.24% scmguid.com https://scmguid.com/id/pentingnya-melibatkan-semua-pihak-dari-awal-dalam...	●



REPORT #24259063

INTERNET SOURCE		
10.	0.21% repository.binadarma.ac.id https://repository.binadarma.ac.id/1576/1/AlpinArioWiradinata_171710071_Lap...	●
INTERNET SOURCE		
11.	0.2% id.linkedin.com https://id.linkedin.com/company/adhi-persada-gedung	●
INTERNET SOURCE		
12.	0.19% www.phapros.co.id https://www.phapros.co.id/audit-internal-pengendalian-internal	●
INTERNET SOURCE		
13.	0.19% esthethiq.com https://esthethiq.com/quantity-surveyor-definisi-dan-tugasnya/	●
INTERNET SOURCE		
14.	0.18% id.prosple.com https://id.prosple.com/career-planning/mengenal-project-manager-tanggung-ja..	●
INTERNET SOURCE		
15.	0.17% teamdeck.io https://teamdeck.io/id/sumber-daya/strategi-utama-untuk-manajemen-tim-lint...	●
INTERNET SOURCE		
16.	0.15% repository.unika.ac.id https://repository.unika.ac.id/19211/1/15.B1.0017%20-%20Sylviana%20Dewi%2...	●
INTERNET SOURCE		
17.	0.13% belajarbeton.com https://beljarbeton.com/truck-mixer/	●
INTERNET SOURCE		
18.	0.12% tekniksipil.id https://tekniksipil.id/tata-cara-pelaksanaan-pekerjaan-tanah/	●
INTERNET SOURCE		
19.	0.12% adhi.co.id https://adhi.co.id/perusahaan-group-dan-afiliasi/	●
INTERNET SOURCE		
20.	0.12% adhi.co.id https://adhi.co.id/faq/	●



REPORT #24259063

INTERNET SOURCE		
21.	0.12% ekonomi.kompas.com	●
	https://ekonomi.kompas.com/read/2018/03/10/191037926/tiga-anak-usaha-adh..	
INTERNET SOURCE		
22.	0.11% coursework.uma.ac.id	●
	https://coursework.uma.ac.id/index.php/arsitek/article/download/793/448/1829	
INTERNET SOURCE		
23.	0.1% id.linkedin.com	●
	https://id.linkedin.com/pulse/apa-itu-tulangan-sengkang-pt-griya-depo-nusant...	
INTERNET SOURCE		
24.	0.1% www.academia.edu	●
	https://www.academia.edu/87423262/Perancangan_Struktur_Atas_Gedung_Ho...	
INTERNET SOURCE		
25.	0.1% repository.its.ac.id	●
	https://repository.its.ac.id/98440/1/03111940000069-Project_Report.pdf	
INTERNET SOURCE		
26.	0.09% startupstudio.id	●
	https://startupstudio.id/empat-fungsi-manajemen-operasional/	
INTERNET SOURCE		
27.	0.09% ejurnal.its.ac.id	●
	https://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/download/61830/6588	
INTERNET SOURCE		
28.	0.08% lmsspada.kemdikbud.go.id	●
	https://lmsspada.kemdikbud.go.id/mod/forum/discuss.php?d=25934	
INTERNET SOURCE		
29.	0.08% www.fujicon-japan.com	●
	https://www.fujicon-japan.com/id/blog/solusi-konstruksi-bim-10/conceptual-de..	
INTERNET SOURCE		
30.	0.05% repository.pnj.ac.id	●
	https://repository.pnj.ac.id/18107/1/FILE%20PERTAMA.pdf	
INTERNET SOURCE		
31.	0.04% repository.unair.ac.id	●
	https://repository.unair.ac.id/130428/1/Laporan%20Pelaksanaan%20Magang%2..	



REPORT #24259063

INTERNET SOURCE

32. **0.03%** konstruksimedia.com

<https://konstruksimedia.com/tag/adhi-persada-gedung/>



INTERNET SOURCE

33. **0.01%** repository.paramadina.ac.id

<https://repository.paramadina.ac.id/53/1/TRANSFORMASI%20ADHI%20KARYA.p...>



INTERNET SOURCE

34. **0%** id.epicareer.com

<https://id.epicareer.com/companies/all/starting-with-p>

● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. **1.17%** e-journal.uajy.ac.id

http://e-journal.uajy.ac.id/31341/3/200217987_Bab%202.pdf

INTERNET SOURCE

2. **0.66%** eprints.upj.ac.id

<https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/1666/14/12.%20BAB%202.pdf>

INTERNET SOURCE

3. **0.58%** adhi.co.id

<https://adhi.co.id/faq/>

INTERNET SOURCE

4. **0.5%** www.academia.edu

https://www.academia.edu/37156342/PT_Adhi_Karya_Tbk_eli

INTERNET SOURCE

5. **0.49%** repository.paramadina.ac.id

<https://repository.paramadina.ac.id/53/1/TRANSFORMASI%20ADHI%20KARYA.p...>

INTERNET SOURCE

6. **0.16%** eprints.upj.ac.id

<https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3661/12/BAB%20II.pdf>

INTERNET SOURCE

7. **0.03%** konstruksimedia.com

<https://konstruksimedia.com/tag/adhi-persada-gedung/>



REPORT #24259063

INTERNET SOURCE

8. **0.02%** id.epicareer.com

<https://id.epicareer.com/companies/all/starting-with-p>

INTERNET SOURCE

9. **0.02%** id.linkedin.com

<https://id.linkedin.com/company/adhi-persada-gedung>

INTERNET SOURCE

10. **0.02%** www.liputan6.com

<https://www.liputan6.com/hot/read/5144090/profil-pt-adhi-karya-sejarah-sekto...>

INTERNET SOURCE

11. **0.02%** repository.pnj.ac.id

<https://repository.pnj.ac.id/18107/1/FILE%20PERTAMA.pdf>

INTERNET SOURCE

12. **0%** ekonomi.kompas.com

<https://ekonomi.kompas.com/read/2018/03/10/191037926/tiga-anak-usaha-adh..>