

PROYEK PEMBANGUNAN IPAL 1, 2, 3 KAWASAN PEMERINTAHAN IBU KOTA NEGARA (KIPP IKN)

Muhammad Ardiansyah Mursalim¹, Edison Manurung²
Email: muhardmrsml@gmail.com¹, edisonmanurung28@gmail.com²
Universitas Mpu Tantular

Abstrak: Laporan ini menjelaskan pengalaman kerja praktek Muhammad Ardiansyah Mursalim di proyek pembangunan IPAL 1, 2, 3 kawasan pemerintahan ibu kota negara (KIPP IKN) yang telah berjalan dalam pengawasan manajemen konstruksi yaitu PT. Yodya Karya. Kerja praktek ini dilakukan selama 3 bulan terhitung mulai dari tanggal 21 Maret 2024 s.d 21 Juni 2024. Selama kerja praktek, tugas utama adalah mengawasi pekerjaan dalam menjaga kesesuaian gambar rencana yang telah tercantum pada ketetapan yang berlaku. Laporan ini mencakup tinjauan umum proyek, penjelasan struktur organisasi, metode pelaksanaan pekerjaan dan tugas tugas yang telah di berikan selama kerja praktek. Penulis juga menguraikan kendala kendala yang di hadapi dilapangan dan target pencapaian dalam kerja praktek. Laporan di lengkapi dengan gambar kerja dan dokumentasi pelaksanaan pekerjaan. Secara keseluruhan, laporan ini memberikan gambaran tentang pentingnya kerja praktek bagi mahasiswa terutama Teknik Sipil dalam memperoleh ilmu pengerahuan seputar teknik sipil, serta mempersiapkan diri untuk bisa menerapkan ke dunia kerja secara baik dan profesional dalam bidangnya.

Kata Kunci: Kerja Praktek, IPAL, Ibu kota negara, PT. Yodya Karya.

PENDAHULUAN

Sebagai Ibu Kota Negara saat ini, Jakarta merupakan magnet bagi penduduk dari berbagai penjuru Nusantara yang menyebabkan peningkatan jumlah pertumbuhan urbanisasi dengan konsentrasi penduduk tertinggi yaitu mencapai 105.620.088 jiwa (BPS, 2020), Tingginya sangat besar, terutama dalam pemenuhan kebutuhan infrastruktur dasar (perumahan, air bersih, pertumbuhan penduduk tersebut menyebabkan beban yang ditanggung oleh Jakarta menjadi sanitasi, dll). Di sisi lain tantangan yang yang dihadapi Jakarta semakin besar, terutama terkait dengan penurunan daya dukung lingkungan, antara lain rawan banjir, penurunan tanah dan naiknya permukaan air pencemaran sungai, kemacetan yang tinggi. Oleh karena itu, mereka berpendapat bahwa perubahan sosial akan terus berlangsung dan perkembangannya tidak akan berhenti. Pemerintahan Jokowi membuat salah satu kebijakan yang berdampak signifikan di dalam sistem ketatanegaraan yaitu kebijakan pemindahan Ibukota Negara (untuk selanjutnya disebut 'IKN') baru.

Isu pemindahan Ibu Kota Negara Indonesia telah disampaikan Presiden RI Jokowi Widodo dalam rapat terbatas Tingkat Menteri tanggal 29 April 2019, menugaskan 3 (tiga) Menteri, yaitu Menteri/ Kepala Bappenas untuk menyusun kajian pemindahan Ibu Kota Negara, Menteri Agraria dan Tata Ruang untuk mengkaji tata ruang dan kondisi lahan Ibu Kota Negara yang baru, serta Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk Menyusun perancangan Kawasan Ibu Kota Negara yang baru. Rencana pemindahan Ibu Kota Negara dipertegas Kembali dalam pidato kenegaraan yang disampaikan pada Sidang DPR RI dan DPD RI pada tanggal 16 September 2019, saat Presiden RI meminta izin dan dukungan untuk memindahkan Ibu Kota Negara (IKN) ke Pulau Kalimantan. Ibu Kota Negara yang baru nantinya

diharapkan dapat menjadi symbol identitas bangsa dan representasi kemajuan bangsa demi terwujudnya pemerataan dan keadilan ekonomi serta visi Indonesia Maju. Pada tanggal 18 Januari 2022, Undang-Undang Ibu Kota Negara disahkan oleh DPR RI sebagai Lembaga legislatif.

Kawasan IKN dibagi dalam tiga Kawasan, yaitu KIPP (Kawasan Inti Pusat Pemerintahan), K-IKN (Kawasan Ibu Kota Negara), dan KP-IKN (Kawasan Pengembangan Ibu Kota Negara). Perencanaan tahap pertama difokuskan dalam pembangunan dan pengembangan KIPP. Sesuai dari perencanaan urban design yang ada, Kawasan KIPP akan dibagi dalam tiga sub-kawasan (Sub-BWP) yaitu Kawasan tematik Inti Pemerintahan, Kawasan tematik Kesehatan, dan Kawasan tematik Pendidikan. Pembangunan tahap 1 akan dilaksanakan untuk Kawasan tematik Inti Pemerintahan, dengan perkiraan penduduk sebanyak 106.186 jiwa. Perencanaan Kawasan ini dilakukan pada TA.2021 dan TA.2022 sampai TA.2024.

Sesuai tujuan jangka Panjang, perencanaan IKN akan mengarah pada Key Performance Indicators (KPI) yang telah ditetapkan. KPI ini berupa acuan-acuan tingkat layanan yang harus dicapai oleh IKN, khususnya KIPP, menuju tahun 2045. Dalam mencapai target ini, perencanaan pemukiman KIPP telah dilakukan secara terintegrasi antar sektor dalam satu Rencana Induk Terintegrasi Infrastruktur Dasar Permukiman (RIT-IDP). Diantara KPI yang terkait bidang air limbah akan diolah melalui system pengelolaan pada tahun 2045, 100% konektivitas digital dan ICT untuk semua penduduk dan bisnis. Untuk menunjang pencapaian target KPI tersebut, perencanaan pengelolaan air limbah juga akan menerapkan konsep sanitasi terintegrasi.

Sebagai upaya untuk memenuhi penyediaan sanitasi di perkotaan, khususnya pengelolaan limbah, maka Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, melalui Balai Prasarana Permukiman Wilayah Kalimantan Timur membangun Instalasi Pengolahan Air Limbah dan jaringan perpipaan di KIPP IKN.

Maksud dan Tujuan

Menciptakan Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik (IPALD) di wilayah KIPP Zona 1, 2, dan 3, khususnya pada Sub Wilayah Perencanaan (WP) 1A. Kapasitas pengolahan IPALD untuk tahap awal berdasarkan KPPK masing-masing untuk IPAL 1, 2, dan 3 adalah 3.850 m³/hari, 9.000 m³/hari, dan 4.150 m³/hari.

Mengimplementasikan IPAL yang mendukung pemenuhan Key Performance Indicator (KPI) pembangunan KIPP IKN yaitu: 100% air limbah akan diolah melalui sistem pengolahan pada tahun 2035 serta 100% konektivitas digital untuk semua penduduk dan bisnis. Selain itu, IPAL yang dirancang juga harus memenuhi tujuan untuk melindungi lingkungan dengan menyediakan sarana dan prasarana pengolahan air limbah yang dihasilkan dari kegiatan perkotaan di KIPP sesuai dengan baku mutu air limbah yang berlaku berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.P.68/2016 dan sasaran yang ditetapkan terkait visi IKN dan visi pengembangan KIPP-IKN.

METODE

Untuk mendapatkan informasi terkait proyek pembangunan IPAL di IKN, Penulis menggunakan metode observasi dan wawancara. Dalam metode ini penulis langsung mengamati proyek yang di kerjakan dan mencatat hasil pekerjaan. Sedangkan metode wawancara, penulis melakukan wawancara kepada segala pihak yang ikut dalam proyek tersebut, mulai dari pemilik proyek, konsultan perencana, konsultan

pengawas, dan kontraktor. Dalam hal tersebut, penulis mengamati dan mengumpulkan data secara langsung yang hasilnya akan di tampilkan dengan laporan kerja praktek. Berikut adalah mekanisme studi lapangan yang dilakukan :

1. Meminta data proyek kepada pihak Manajemen Konstruksi/Konsultan Pengawas
2. Melakukan wawancara dengan Project Manager dan Supervisor
3. Mengamati Proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi
4. Mengamati dokumen gambar kerja dan data teknis pekerjaan
5. Melakukan dokumentasi terhadap pelaksanaan pekerjaan untuk laporan kerja praktek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen Lingkup Kegiatan Berdasarkan Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan Perencanaan Dari Sisi Konsultan

1. Melakukan pendampingan saat dilakukan sosialisasi awal pekerjaan kepada seluruh stakeholder;
2. Mendampingi, memantau dan melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan perencanaan yang dibuat oleh penyedia jasa/kontraktor terintegrasi rancang bangun, yang meliputi :
 - a. Pengumpulan data sekunder yang sekurang-kurangnya terdiri dari peraturan pengelolaan air limbah domestik, konsep dan target pengelolaan air limbah domestik KIPP IKN berdasarkan dokumen perencanaan yang tersedia, data kependudukan, timbulan air limbah domestik, data hidrogeologi dan iklim, harga satuan upah dan bahan setempat, dll.
 - b. Pengumpulan data primer yang sekurang-kurangnya terdiri dari data pengukuran topografi dan lahan, hasil sondir boring dan penyelidikan tanah, dll.
 - c. Penyusunan Rencana Teknis Rinci (RTR) IPAL 1,2,3 yang sekurang-kurangnya terdiri dari: 1) gambar detail desain IPAL 1,2,3, unit proses utama dan termasuk sarana penunjangnya, 2) Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang berisi harga satuan upah dan alat, AHSP, daftar kuantitas dan harga, perhitungan volume dan rekapitulasi biaya keseluruhan, 3) Nota desain proses pengolahan, struktur bangunan, geoteknik dan perhitungan lainnya, 4) spesifikasi teknik keseluruhan item pekerjaan, 5) prosedur operasi standar (SOP) IPAL 1,2,3, 6) rancangan konsep Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang mengacu kepada peraturan termutakhir, 7) Penyusunan rencana implementasi pekerjaan termasuk rencana jadwal konstruksi dan kurva S, utilisasi tenaga kerja dan peralatan, rencana material konstruksi (jenis dan sumber material), metode pelaksanaan, dll.
3. Melakukan evaluasi kegiatan perencanaan di atas terhadap pemenuhan target-target yang ditetapkan antara lain: pemenuhan KPI sektor air limbah domestik, standar keamanan bangunan, standar ketahanan bencana, penerapan teknologi tinggi dalam proses pengolahan air limbah domestik, pencapaian mutu proses pengolahan air limbah domestik, penerapan teknologi manajemen proses di IPAL dengan mengacu pada konsep Internet of Things (IoT), desain arsitektur yang mengedepankan nilai kebangsaan, dan ramah lingkungan.
4. Melakukan evaluasi terhadap hasil perencanaan, perubahan-perubahan lingkungan, penyimpangan teknis dan administrasi atas persoalan yang timbul, serta pengusulan koreksi program

5. Memberikan konsultasi kegiatan perencanaan yang meliputi penelitian dan pemeriksaan hasil perencanaan dari sudut efisiensi sumber daya dan biaya, serta kemungkinan keterlaksanaan konstruksi;
6. Mengkaji jadwal pelaksanaan konstruksi proyek, jadwal material dan jadwal peralatan yang dibuat oleh kontraktor dan melakukan pengendalian terhadap terlaksananya jadwal tersebut;
7. Membuat "Cost Disbursement Schedule" sesuai dengan peraturan yang berlaku;
8. Menyusun laporan bulanan konsultasi manajemen konstruksi tahap perencanaan, merumuskan evaluasi status dan koreksi teknis bila terjadi penyimpangan;
9. Melakukan pendampingan kepada tim teknis maupun PPK saat dilakukan audit kegiatan perencanaan.
10. Menyusun laporan dan berita acara dalam rangka kemajuan pekerjaan dan pembayaran angsuran pekerjaan perencanaan;
11. Mengadakan dan memfasilitasi rapat-rapat koordinasi perencanaan, menyusun laporan hasil rapat koordinasi dan membuat laporan kemajuan pekerjaan manajemen konstruksi.

Konstruksi

1. Melakukan pendampingan saat dilakukan sosialisasi pelaksanaan konstruksi kepada seluruh stakeholder;
2. Melakukan koordinasi antara pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan konstruksi fisik;
3. Menyiapkan System Management dan prosedur yang diperlukan untuk monitoring dan kontrol agar dapat diambil langkah perbaikan yang tepat;
4. Mengendalikan program pelaksanaan konstruksi fisik yang meliputi program pengendalian sumber daya, pengendalian biaya, pengendalian waktu, pengendalian sasaran fisik (kualitas dan kuantitas) hasil konstruksi, pengendalian perubahan pekerjaan, pengendalian tertib administrasi, pengendalian kesehatan dan keselamatan kerja;
5. Mengawasi dan mengevaluasi tahapan pelaksanaan konstruksi dari segi pengaturan sumber daya, waktu pelaksanaan, kualitas dan metode pekerjaan, bahan dan material yang digunakan, biaya konstruksi, hasil pekerjaan konstruksi dan ketertiban administrasi yang meliputi:
 - a. Pemeriksaan spesifikasi material yang digunakan dan meminta persetujuan Direksi dan PPK;
 - b. Pengawasan terhadap ketepatan pemakaian bahan, pengaturan tenaga kerja, peralatan dan metode pelaksanaan
 - c. Pengawasan terhadap ketepatan waktu dan biaya pekerjaan konstruksi;
 - d. Pengawasan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dari segi kualitas, kuantitas dan laju pencapaian volume/realisasi fisik;
 - e. Mengumpulkan data dan informasi di lapangan untuk memecahkan persoalan yang terjadi selama pekerjaan konstruksi;
 - f. Penyelenggaraan rapat - rapat lapangan secara berkala untuk progres harian, mingguan dan bulanan konstruksi fisik;
 - g. Penyusunan laporan dan berita acara kemajuan pekerjaan untuk keperluan pembayaran pekerjaan;
 - h. Pemeriksaan terhadap gambar - gambar untuk pelaksanaan (shop drawing) yang diajukan oleh pelaksana konstruksi;

- i. Pemeriksaan gambar - gambar yang sesuai dengan pelaksanaan di lapangan (As Built Drawing);
- j. Menyusun daftar cacat/ kerusakan sebelum serah terima I (pertama)/ Provision Hand Over (PHO) dan mengawasi perbaikannya dalam masa pemeliharaan;
- k. Bersama - sama dengan penyedia jasa konsultan perencanaan menyusun SOP dalam rangka pengelolaan dan pemeliharaan konstruksi yang dibangun;
- l. Menyusun berita acara persetujuan kemajuan pekerjaan, serah terima pertama, berita acara pemeliharaan pekerjaan dan serah terima kedua pekerjaan konstruksi sebagai kelengkapan untuk pembayaran angsuran pekerjaan konstruksi;
- m. Inspeksi dan Pengujian Selama Fabrikasi dan Instalasi, antara lain :
 - “Quality Control” serta program pengiriman barang yang disiapkan kontraktor.
 - Memonitor pelaksanaan pabrikasi, pengujian dan pengiriman barang untuk menjamin tepat waktu melalui inspeksi secara periodik.
 - Melakukan kajian secara periodik atas jadwal pabrikan dan pengiriman barang dan monitor pelaksanaan pabrikasi untuk menjamin terpenuhinya persyaratan spesifikasi. - Melakukan kajian dan membuat persetujuan atas prosedur pengujian di pabrik (Factory Testing) yang dibuat kontraktor.
- n. Commisioning and Acceptance Test
 - Melakukan kajian ulang dan persetujuan terhadap prosedur yang diusulkan kontraktor.
 - Melakukan koordinasi dan supervisi atas pelaksanaan pengujian sesuai dengan standar yang ada.
 - Melakukan kajian dan menerima laporan Commisioning Test yang dibuat kontraktor dan memberikan rekomendasi kepada PPK dalam rangka serah terima pekerjaan.
 - Mengeluarkan rekomendasi untuk penerbitan sertifikat serah terima sebelum diterbitkan pihak pemberi pekerjaan.
- o. Gambar dan Sertifikat (Drawing and Certificates)
 - Konsultan bertanggung jawab terhadap semua perubahan gambar desain yang disajikan kontraktor. Konsultan harus mengawasi pembuatan gambar - gambar konstruksi, data perencanaan, analisa perencanaan, hitungan - hitungan, petunjuk - petunjuk operasional dan perawatan kepada Direksi untuk mendapat persetujuan. Urutan pembuatan gambar konstruksi harus jelas agar mudah dimengerti dan dibaca. Semua gambar konstruksi yang dibuat dan dikirim kontraktor harus diberi tanda /cap stempel “MOHON PERSETUJUAN”. Masing-masing gambar copy yang dikembalikan akan ditandai dengan kata “DISETUJUI”, “DISETUJUI DENGAN PERBAIKAN” atau “DIKEMBALIKAN UNTUK DIPERBAIKI”.
 - Untuk gambar yang ditandai dengan “DISETUJUI” atau “DISETUJUI DENGAN PERBAIKAN” berarti memberi wewenang kepada kontraktor untuk melanjutkan pekerjaan fisik di lapangan berdasarkan gambar-gambar yang telah diperiksa oleh konsultan.
 - Gambar Kerja (Shop Drawing)

- Konsultan akan melakukan pengecekan terhadap gambar rencana (shop and working drawing), program pelaksanaan pekerjaan, schedule pelaksanaan.
- Sertifikat
Konsultan akan membantu pemberi pekerjaan dalam menyiapkan sertifikat pembayaran/termin, sertifikat pelaksanaan pekerjaan dan sertifikat pemeliharaan sebagai langkah untuk mendapatkan persetujuan pembayaran/termin.
 - *As-Built Drawing*
 - Konsultan Manajemen Konstruksi melakukan pengecekan terhadap gambar As-built drawing yang dibuat oleh kontraktor untuk disesuaikan dengan kondisi lapangan.
- p. Melakukan pengawasan dan mengimplementasikan Building Information Modelling (BIM) yang akan disusun oleh Kontraktor.
 - q. Kontrol Kemajuan Pekerjaan Sebagai kontrol terhadap kemajuan (progress) yang telah dicapai oleh kontraktor di lapangan dan sarana menyampaikan kendala yang terjadi di lapangan, maka disusun suatu pertemuan rutin. Jadwal pertemuan dilaksanakan dalam durasi mingguan selama pelaksanaan 17 bulan kalender dan koordinasi pelaksanaannya harus mengikat. Kemajuan pekerjaan dari setiap bagian pekerjaan akan digambarkan dalam bentuk bar-chart dan perbandingan antara schedule dan realisasi yang terjadi.
 - r. Kontrol kualitas pekerjaan pelaksanaan pengecekan kualitas pekerjaan di lapangan maupun di pabrik, berdasarkan spesifikasi teknis yang tercantum dalam kontrak. Konsultan memberikan rekomendasi suatu item pekerjaan yang dilaksanakan oleh kontraktor untuk dapat diterima atau ditolak. Dasar dari keputusan di atas adalah spesifikasi teknis dalam kontrak, Standar Nasional, Standar International dan testing periode yang ada. Dalam pelaksanaan pekerjaan dilaksanakan beberapa macam tes baik di lapangan maupun di laboratorium. Material dan peralatan yang diajukan harus menurut keadaan terbaru atau perubahan terbaru, standar-standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan.
 - s. Pengawasan Keamanan dan Keselamatan Kerja dan SMKK Pada setiap pelaksanaan pekerjaan kontraktor berkewajiban melindungi dan mengamankan seluruh tenaga kerja atau masyarakat umum dan peralatan dari kemungkinan terjadinya kecelakaan. Untuk Pelaksanaan kegiatan SMKK (Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi) mengacu pada Permen PU Nomor 21/PRT/M/2019 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
6. Melakukan evaluasi terhadap penyimpangan teknis dan manajerial yang timbul, usulan koreksi program dan tindakan turun tangan serta melakukan koreksi teknis bila terjadi penyimpangan;
 7. Mengendalikan perubahan pekerjaan dan memberikan rekomendasi teknik pelaksanaan pekerjaan berdasarkan evaluasi pekerjaan agar tetap memenuhi standar waktu pelaksanaan dan tetap mengedepankan efisiensi waktu, sumber daya, dan biaya, memenuhi standar keamanan konstruksi serta tertib administrasi;
 8. Mengawasi kepatuhan pelaksanaan pekerjaan terhadap konsep SMKK;

9. Melakukan penyusunan laporan pemantauan dan evaluasi kegiatan konstruksi.
10. Mengawasi dan mengendalikan instalasi Internet of Things (IoT) dalam proses pengolahan air limbah domestik di IPAL dan pengaliran jaringan perpipaan;
11. Melakukan koordinasi, supervisi dan pengambilan keputusan untuk mengeluarkan instruksi atas semua aspek engineering design dan aktivitas konstruksi;
12. Membuat semua laporan kegiatan yang telah dilakukan dan kemajuan yang dicapai

Pendampingan Operasional

1. Melakukan pengawasan terhadap pendampingan operasional setelah konstruksi fisik berakhir agar sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada;
2. Melakukan evaluasi dan memberikan masukan terhadap pendampingan yang dilakukan oleh kontraktor;
3. Melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap kegiatan alih pengetahuan yang dilaksanakan oleh kontraktor kepada institusi pengelola yang akan mengoperasikan aset setelah masa serah terima aset;
4. Mengkaji ulang Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah disusun berdasarkan hasil pendampingan operasional;
5. Mendampingi penyiapan dokumen serah terima aset; dan
6. Melaksanakan pendampingan dan evaluasi dalam penerapan manajemen proses pengolahan air limbah domestik berbasis teknologi (Internet of Things).

Lingkup Kegiatan Berdasarkan Fungsi *Quality Assurance/Quality Control*

1. Melaksanakan penjaminan mutu pada tahap perencanaan
2. Bersama dengan kontraktor pelaksana melakukan pengukuran awal di lapangan dan menerbitkan Berita Acara Pengukuran Awal atau BA Mutual Check 0%;
3. Memeriksa laporan progres kemajuan pekerjaan yang diajukan oleh Kontraktor termasuk menjamin persetujuan Konsultan MK terhadap laporan kemajuan pekerjaan telah sesuai dengan pekerjaan terpasang di lapangan;
4. Melakukan pengukuran lapangan bersama terhadap item pekerjaan terpasang pada saat pelaksanaan opname lapangan dan sebagai dasar diterbitkannya BA Opname Lapangan dan BA Kemajuan Pekerjaan;
5. Melakukan pemeriksaan akhir pekerjaan dan menjamin semua item pekerjaan terpasang telah sesuai dengan BOQ Kontrak dan menerbitkan Berita Acara Pemeriksaan Akhir Pekerjaan;
6. Melakukan uji mutu dan uji kualitas terhadap semua material yang memerlukan uji mutu dan kualitas serta menerbitkan Berita Acara Uji Mutu dan Kualitas Material sebagai dasar persetujuan mobilisasi material;
7. Memastikan material terpasang dan semua item pekerjaan telah sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat (RKS);
8. Melakukan opname lapangan terhadap semua pekerjaan terpasang sebelum dilakukan perubahan item pekerjaan termasuk memberikan justifikasi perubahan dan atau justifikasi penambahan lingkup pekerjaan;
9. Memberikan rekomendasi Adendum Rencana Kerja dan Syarat (RKS) dan Adendum Kontrak jika ada perubahan lingkup dan atau penambahan lingkup pekerjaan;

10. Memeriksa dan memastikan As Built Drawing sudah sesuai dengan pekerjaan terpasang dan BOQ final;
11. Dalam hal adanya pekerjaan yang disyaratkan untuk dikerjakan oleh Sub Kontraktor, Konsultan MK bertanggung jawab memeriksa dan menyetujui progres kemajuan pekerjaan yang dilakukan oleh Sub Kontraktor termasuk meneliti kelengkapan administrasi Sub Kontraktor;

Bersama dengan Kontraktor Pelaksana, melakukan testing dan commissioning untuk semua pekerjaan yang disyaratkan untuk dilakukan testing dan commissioning termasuk dalam hal diperlukannya pemenuhan persyaratan testing dan commissioning yang ditetapkan oleh instansi terkait.

KESIMPULAN

Dengan mengikuti pedoman tahapan pelaksanaan kegiatan di atas pelaksanaan kerja praktek dalam pengawasan pekerjaan menyoroti betapa penting melakukan pendampingan dalam segala aspek tahapan pelaksanaan pekerjaan. Melakukan koordinasi, pengendalian dan pengawasan terhadap pekerjaan mulai dari tahap pra konstruksi sampai pemeliharaan agar rencana awal yang telah ditetapkan sesuai. Sehingga proses pembangunan lebih efisien dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan. 1996. Manajemen Proyek dan Konstruksi jilid I. Yogyakarta: Kanisius.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. Manajemen Proyek dan Konstruksi jilid II. Yogyakarta: Kanisius.
- Greenroads. (2012). Greenroads [www document]. URL <http://www.greenroads.org/1/home.html>
- Kedua. Jakarta: Rineka Cipta.
- PUTRIANI, MONIKA JOYS (2017) Analisis Penerapan Jalan Hijau Pada Proyek Jalan Tol Balikpapan – Samarinda. S2 thesis, UAJY.
- Rochamhadi. 1992. Alat – Alat Berat dan Penggunaannya. Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Rochmanhadi. 1985. Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan dengan Menggunakan Alat – Alat Berat. Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Rostiyanti, Susy Fatena. 2008. Alat Berat untuk Proyek Konstruksi Edisi