



PROPOSAL MAGANG – RC18 – 4733

PROYEK PEMBANGUNAN JARINGAN GAS BUMI UNTUK RUMAH TANGGA DI KOTA MOJOKERTO, KABUPATEN MOJOKERTO, DAN KABUPATEN JOMBANG (17.771 SR)

PT. HUTAMA KARYA (Persero)

ADITYA BAYU KUNTJORO

NRP. 0311184000001

Dosen Pembimbing:

Dr. Asdam Tambusay, S.T, M.T.

Dosen Pembimbing Lapangan:

Muharom Gani Irwanda
Harry Pramana

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2021

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG PROYEK PEMBANGUNAN JARINGAN GAS BUMI UNTUK
RUMAH TANGGA KOTA MOJOKERTO, KABUPATEN MOJOKERTO DAN
KABUPATEN JOMBANG (17.771 SR)

Aditya Bayu Kuntjoro

NRP. 0311184000001

Surabaya, 31 Desember 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing Lapangan


Dr. Asdam Tambusay, ST., MT.

NIP. 1990201911077




Muharom Gani Irwanda

Project Control


Mengetahui,

Sekretaris Departemen I

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Departemen Teknik Sipil FTSPK-ITS




Data Irawata, ST. MT. PhD

NIP. 19800430 200501 1 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya Laporan Magang ini dapat terselesaikan dengan baik. Adapun Laporan Magang ini disusun sebagaimana yang syaratkan dalam Mata Kuliah Magang. Secara umum, pada Magang ini akan dimuat pembahasan mengenai pendahuluan, gambaran umum proyek, metode pelaksanaan pekerjaan, tinjauan atau topik khusus, serta permasalahan yang terdapat di lapangan.

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kami berikan kepada pihak-pihak yang telah membantu terhadap proses penyelesaian Laporan Magang ini, antara lain:

1. Dr. Asdam Tambusay, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing Magang yang telah membimbing serta mengarahkan kami dalam proses kegiatan Magang hingga proses penyelesaian Laporan Magang ini.
2. Bapak Muharom Gani Irwanda dan Harry Pramana selaku Mentor selama saya melakukan kegiatan Magang di Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR), yang telah memberikan perhatian maupun ilmu serta membimbing serta mengarahkan saya dalam setiap penugasan dan kegiatan Magang yang dilakukan .
3. Bapak Yanuar Tri Wibowo selaku *Project Manager* Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan kegiatan Magang di Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR).
4. Seluruh Staf dan Karyawan PT. Utama Karya (Persero) serta Pekerja Lapangan di Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) yang telah memberikan ilmu serta pengalaman kepada saya selama kegiatan Magang di Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR).
5. Serta seluruh pihak yang ikut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses kegiatan Magang maupun proses penyelesaian Laporan Magang ini.

Saya menyadari bahwasannya dalam proses penyusunan Laporan Magang ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saya mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak untuk penyempurnaan dari Laporan Magang ini. Sekiranya, Laporan Magang ini dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi pembaca maupun seluruh pihak yang terkait.

Surabaya, 31 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Tujuan Magang	1
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Waktu.....	2
1.5 Metodologi Magang.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK	9
2.1 Latar Belakang Proyek.....	9
2.2 Data Proyek	10
2.3 Lokasi Proyek dan Gambar <i>Site Plan</i> Proyek.....	10
2.4 Ruang Lingkup Proyek	11
2.5 Struktur Organisasi Proyek	12
2.6 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Pipa Induk dan Pipa Distribusi	15
2.7 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Sambungan Rumah (SR) dan Sambungan Kompor (SK)	19
2.7.1 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Sambungan Rumah (SR)	19
2.7.2 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Sambungan Kompor (SK).....	21
2.8 Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lindung Lingkungan (K3LL).....	21
2.8.1 Perencanaan K3LL Konstruksi	21
2.8.2 Operasi K3LL Konstruksi	23
2.8.3 <i>Job Safety Analysis</i> Pekerjaan	41
BAB III PELAKSANAAN MAGANG.....	49
3.1 Penugasan Lapangan.....	49
3.2 Studi Kasus di Lapangan.....	49
3.2.1 Studi Kasus Pekerjaan Supervisor Sambungan Rumah (SR)	49
3.2.2 Studi Kasus Pekerjaan Supervisor Sambungan Kompor (SK).....	50
3.3 Pembelajaran Hal Baru	51
3.4 Korelasi dengan Perkuliahan.....	51
BAB IV PENUTUP	52
4.1 Kesimpulan	52
4.2 Saran	52

BAB V REFLEKSI DIRI.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 Horizontal Drilling Direction Machine.....	16
Gambar 2.4 Posisi Pembuatan <i>Pit Entry & Exit</i>	16
Gambar 2.5 Pelaksanaan <i>Pilot Bor</i>	17
Gambar 2.6 Pelaksanaan <i>Reaming</i>	17
Gambar 2.7 Pelaksanaan <i>Pull Back</i>	18
Gambar 2.8 Pipa Casing yang Terpasang di Lapangan.	20
Gambar 2.9 Tapping Saddle dan Transition Fitting.....	20
Gambar 3.1 Material yang mengalami kerusakan	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Teknis Kedalaman Galian Pipa	15
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Magang merupakan salah satu mata kuliah pilihan yang bisa ditempuh oleh setiap mahasiswa jika berminat untuk menyelesaikan perkuliahannya pada Departemen Teknik Sipil ITS Surabaya. Mahasiswa yang mengikuti magang ini, diharapkan dapat menambah wawasan tentang dunia kerja dalam bidang ketekniksipilan sekaligus kelak dapat mengaplikasikannya dalam bentuk nyata di lapangan. Mahasiswa dapat mengetahui penerapan teori-teori yang telah diperoleh di bangku perkuliahan dengan cara melihat dan terlibat secara langsung dalam pelaksanaan pekerjaan di bidang ketekniksipilan di lapangan. Mahasiswa diberikan kebebasan dalam memilih proyek untuk kegiatan magang. Dengan pelaksanaan magang ini diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman dari lapangan yang dapat digunakan sebagai bekal dalam persiapan tahap dunia kerja. Agar harapan tersebut dapat tercapai, maka kami memilih tempat magang kami di Proyek Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) karena terdapat berbagai proses yang menarik untuk dikaji.

Magang dilaksanakan selama 16 minggu. Dimana magang tersebut diharapkan mampu memberikan ilmu yang bermanfaat bagi para mahasiswa. Sehingga mahasiswa mampu memiliki ilmu dalam bidang teori dan pengalaman sebagai daya saing dalam karir nantinya.

1.2 Tujuan Magang

Tujuan dari Pelaksanaan kegiatan magang pada Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh keterampilan dalam pengalaman magang sehingga secara langsung dapat memecahkan permasalahan yang ada dalam kegiatan di bidangnya.
2. Mengembangkan wawasan beserta pengalaman dalam melakukan pekerjaan yang sesuai dengan keahlian yang dimiliki.
3. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui dan memahami sistem kerja konstruksi di bidang ketekniksipilan sekaligus mampu mengadakan pendekatan, penyerapan dan pemecahan masalah yang berasosiasi dengan dunia kerja secara utuh.

4. Melakukan dan membandingkan penerapan teori yang diterima di jenjang akademik dengan praktik yang dilakukan di lapangan sehingga dapat memberikan bekal untuk terjun ke masyarakat.
5. Meningkatkan hubungan kerjasama yang baik antara perguruan tinggi, dan perusahaan terkait.

1.3 Ruang Lingkup

Lingkup pembahasan dari laporan program magang ini adalah sebagai berikut:

1. Informasi dan data-data umum mengenai Pembangunan Konstruksi Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga yang dilaksanakan oleh PT. Utama Karya (Persero) meliputi :
 - a. gambaran umum dan lokasi proyek
 - b. data proyek
2. Informasi umum mengenai manajemen Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) meliputi struktur organisasi proyek
3. Metode pelaksanaan konstruksi Pipa Induk, Pipa Distribusi, Sambungan Rumah (SR) dan Sambungan Kompor (SK) terdiri dari gambar struktur dan metode kerjanya serta aspek K3LL dalam pekerjaan.

Pada studi ini lingkup yang ditawarkan oleh proyek lengkap, mencakup pekerjaan pipa induk, pipa distribusi, sambungan rumah (SR), sambungan kompor (SK). Fokus pembahasan magang ini adalah ke arah menjadi supervisor pekerjaan SR dan supervisor pekerjaan SK dari pemasangan sampai pengujian tanpa menutup untuk belajar ilmu lainnya.

1.4 Waktu

Kegiatan magang dilaksanakan pada waktu dan tempat berikut :

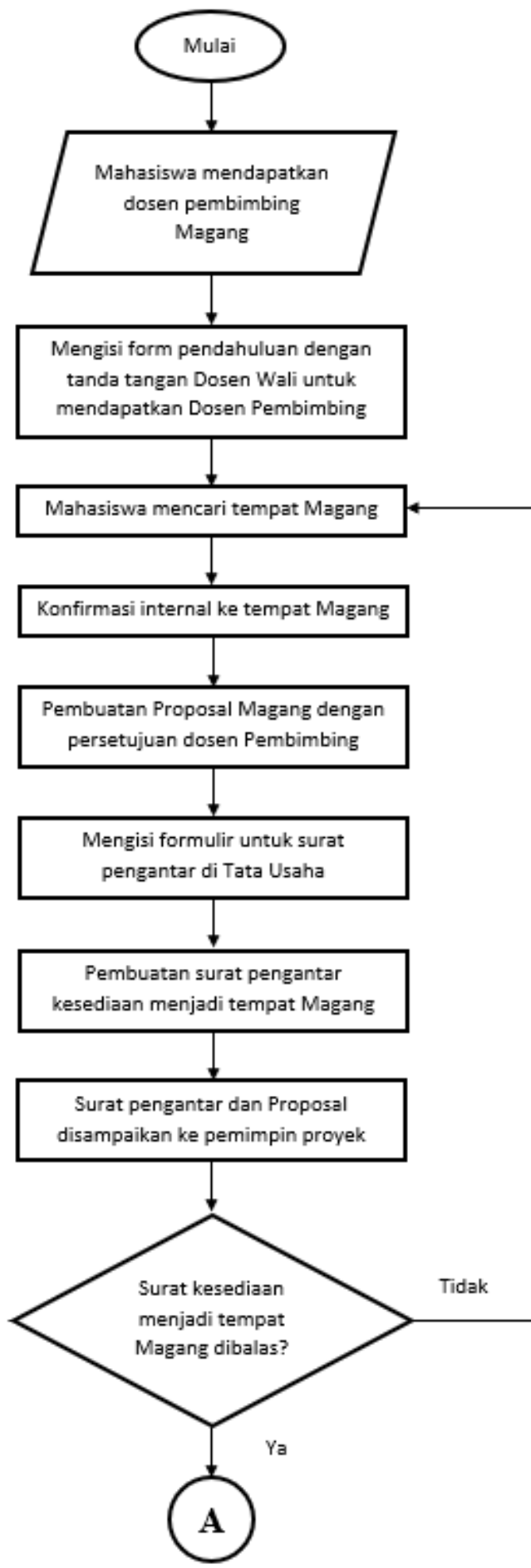
Nama Proyek	: Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR).
Lokasi	: Kabupaten Mojokerto.
Instansi Lokasi Magang	: PT. Utama Karya (Persero).
Periode Magang	: 7 September 2021 – 31 Desember 2021

1.5 Metodologi Magang

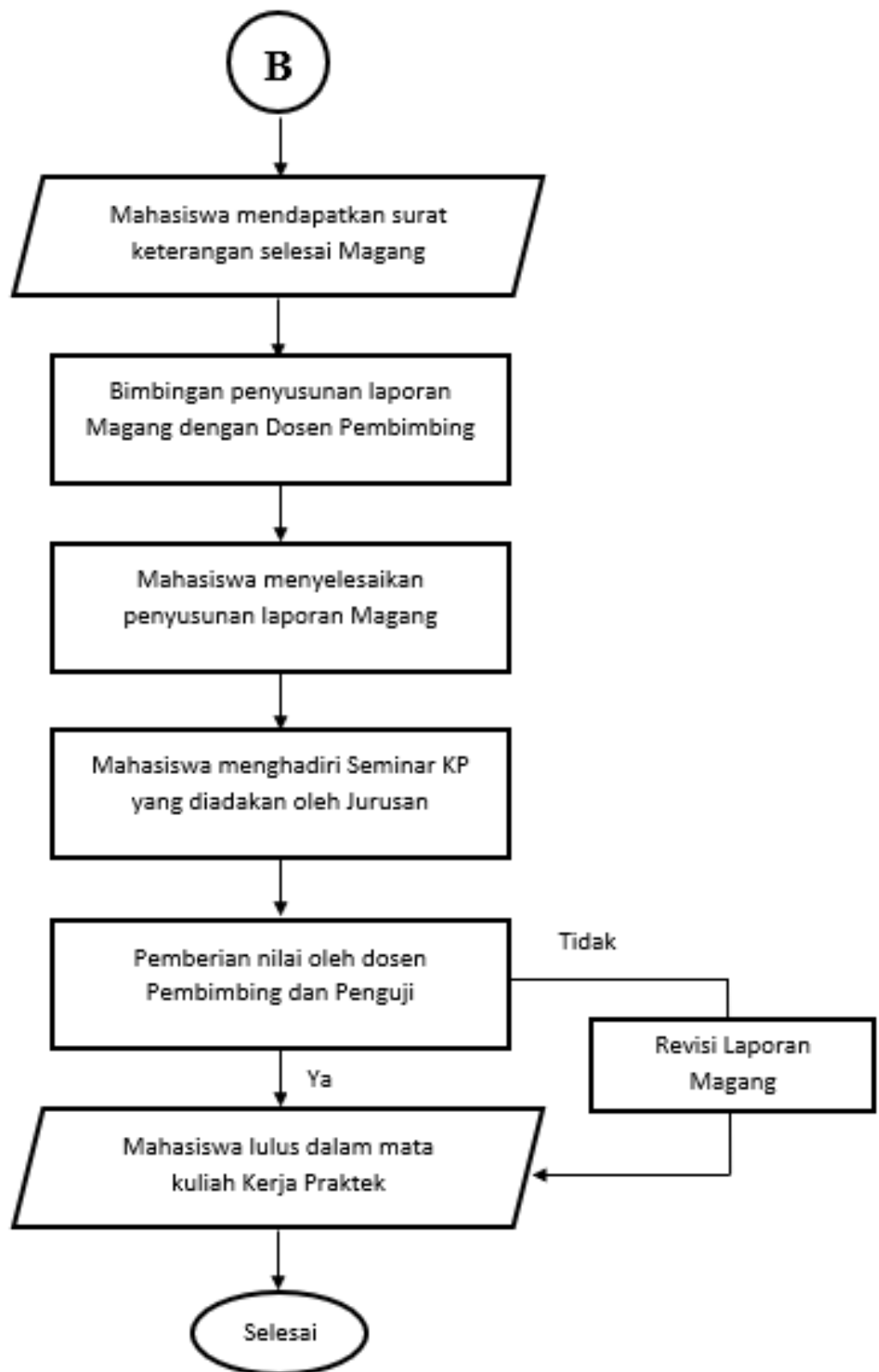
Pelaksanaan magang dimulai dengan pencarian tempat magang. Pengajuan tempat magang dapat langsung diajukan ke proyek tertentu atau ke perusahaan pusat. Mahasiswa kemudian mengisi formulir ke Tata Usaha untuk mendapatkan surat pengantar. Surat pengantar kemudian dikirim. Apabila sudah mendapatkan balasan dan diterima, maka mahasiswa dapat memberikan informasi kepada Tata Usaha untuk kemudian mengisi form pengajuan dosen pembimbing. Mahasiswa wajib melakukan minimal sekali bimbingan per minggu saat melaksanakan kegiatan magang.

Selama kegiatan magang, dilakukan bimbingan secara berkala dengan dosen pembimbing dan pembimbing lapangan. Selain itu mahasiswa juga ikut serta dalam kegiatan yang dilakukan oleh karyawan perusahaan, baik jam kerja maupun jadwal kegiatan perusahaan tersebut. Mahasiswa juga dapat mempelajari dokumen-dokumen proyek, observasi lapangan, dan mengumpulkan data-data yang diperlukan. Setelah itu mahasiswa dapat menuntaskan kegiatan pembuatan laporan.

Berikut adalah metodologi untuk melaksanakan magang:







Pada pelaksanaan utama magang, kerangka berpikir harus dilakukan secara sistematis dan dituangkan dalam bentuk metodologi agar memudahkan penjadwalan dan pengaturan waktu magang. Proses dalam menjalankan magang adalah sebagai berikut:

1. Mencari ruang lingkup

Mencari topik magang yang menarik. Bisa disesuaikan dengan dosen pembimbing atau dosen lapangan

2. Studi lapangan dan dialog tanya jawab dengan pelaksana lapangan

Setelah mendapat topik yang sesuai, lalu melaksanakan tinjauan lapangan. Tinjauan lapangan bertujuan untuk mempelajari lingkup dan metode pekerjaan di lapangan pada topik yang sudah dipilih. Bisa juga mempelajari di luar topik apabila mahasiswa tertarik mempelajarinya.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari shop drawing dan spesifikasi teknis kegiatan konstruksi yang ditinjau. Studi literatur dilakukan bersamaan dengan studi lapangan.

4. Evaluasi pelaksanaan

Evaluasi berdasarkan perbandingan studi literatur dan studi lapangan

5. Penyusunan laporan hasil tinjauan lapangan

Hasil point nomor 2, 3, dan 4 lalu disusun untuk menjadi sebuah laporan magang.

6. Asistensi berkala dengan dosen pembimbing dan pembimbing lapangan

Laporan magang dalam pengerjaannya harus dikonsultasikan ke dosen pembimbing maupun pembimbing lapangan agar isi laporan baik.

7. Final check

Sebelum menyelesaikan, pengecekan apakah masih ada data yang kurang, atau revisi laporan. Final check dilakukan sebelum presentasi.

8. Presentasi

Presentasi pada hari terakhir magang dengan memaparkan output yang didapatkan selama pelaksanaan magang ini. Presentasi pertama dengan Manajer di Kantor Perusahaan dan presentasi kedua di kampus mahasiswa dalam bentuk Seminar Kerja Praktik.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan laporan magang yang akan digunakan:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan magang, ruang lingkup, metodologi, dan sistematika penulisan laporan magang yang telah dilaksanakan.

2. BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK

Bab ini berisi gambaran umum tentang proyek yang terdiri dari latar belakang proyek, lokasi proyek, data proyek, struktur organisasi proyek, spesifikasi teknis pekerjaan yang ditinjau dan proses pekerjaan yang ditinjau.

3. BAB III PELAKSANAAN MAGANG

Bab ini berisi mengenai posisi pekerjaan yang dilakukan saat magang, studi kasus saat dilapangan, dan pembelajaran baru yang didapatkan saat melaksanakan tugas dilapangan.

4. BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

5. BAB V REFLEKSI DIRI

Bab ini berisi hal hal baru yang didapatkan saat melaksanakan magang.

BAB II

TINJAUAN UMUM PROYEK

2.1 Latar Belakang Proyek

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 yang mengamanatkan penyelenggaraan kegiatan usaha dan gas bumi harus menjamin efisiensi dan eketifitas tersedianya minyak dan gas bumi, baik sebagai sumber energi maupun sebagai bahan baku untuk kebutuhan dalam negeri, serta sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional agar diambil langkah-langkah penggunaan energi alternatif sebagai substitusi BBM dalam rangka mengurangi subsidi BBM khususnya minyak tanah dan/atau LPG yang digunakan oleh sektor rumah tangga.

Menyadari ketergantungan terhadap minyak bumi yang semakin meningkat, sejak beberapa tahun yang lalu, Pemerintah berusaha melakukan berbagai upaya untuk menekan pertumbuhan penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) dengan mengalihkan ke energi alternatif untuk memenuhi energi dalam negeri. Langkah-langkah strategis Pemerintah dalam upaya pemanfaatan energi alternatif pengganti BBM adalah peningkatan penggunaan bahan bakar gas bumi untuk sektor rumah tangga dalam rangka percepatan program diversifikasi energi, tercapainya target bauran energi dan penurunan subsidi minyak tanah dan/atau LPG untuk mewujudkan ketahanan energi nasional.

Saat ini penggunaan bahan bakar gas bumi melalui pipa di sektor rumah tangga di Indonesia masih sangat terbatas, dikarenakan kurangnya infrastruktur gas bumi yang terdistribusi secara merata di seluruh wilayah Indonesia, kondisi ini disebabkan terbatasnya jumlah Badan Usaha yang tertarik melakukan bisnis gas bumi untuk sektor rumah tangga melalui pipa dikarenakan investasi pembangunan infrastruktur pipa membutuhkan biaya yang sangat besar dan biaya balik modal membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga untuk saat ini dinilai tidak efektif dan efisien dari sisi keekonomian bisnis pada umumnya, maka dari itu Pemerintah berinisiatif mengambil peran dengan menyediakan infrastruktur jaringan distribusi gas bumi melalui pipa gas hingga ke rumah tangga di wilayah-wilayah yang memiliki potensi gas bumi yang belum dimanfaatkan secara optimal dengan menggunakan dan APBN yang untuk pengoperasian dan pengembangannya ditugaskan kepada BUMN sebagai pihak yang memiliki tugas fungsi, kemampuan teknis, pengalaman dalam menyelenggarakan kegiatan penyediaan dan pendistribusian gas bumi.

Pembangunan jaringan distribusi gas untuk rumah tangga merupakan salah satu program prioritas nasional yang bertujuan untuk diversifikasi energi, pengurangan subsidi, penyediaan

energi bersih dan murah serta program komplementer konversi minyak tanah ke *Liquefied Petroleum Gas* (LPG). Melalui program ini, masyarakat diharapkan mendapatkan bahan bakar yang lebih bersih, aman, dan murah. Kementerian ESDM mengemban amanat dalam menyediakan jaringan gas bumi untuk rumah tangga secara gratis kepada masyarakat. Program pembangunan ini dibangun di kota-kota atau daerah yang dekat dengan sumber gas bumi dan memiliki jaringan transmisi gas bumi.

2.2 Data Proyek

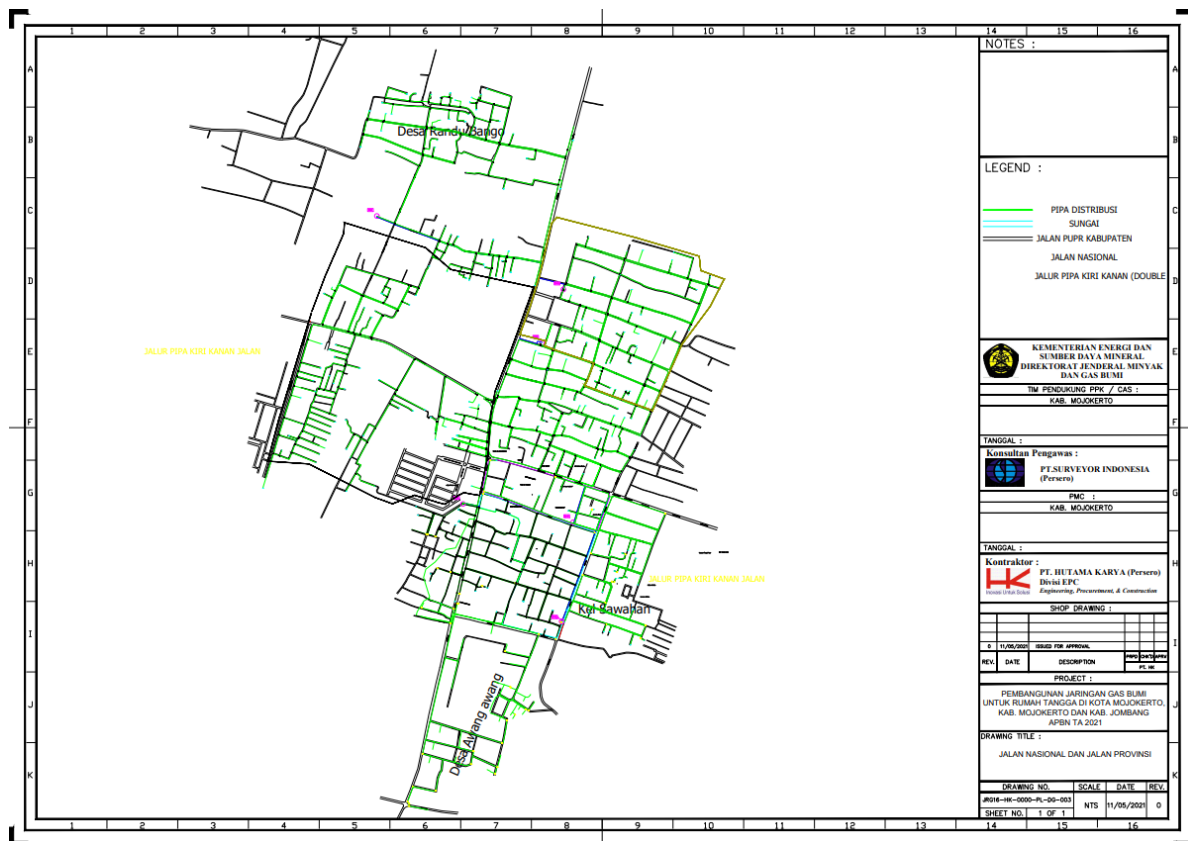
- Nama Proyek : Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR).
- Lokasi : Kabupaten Mojokerto
- Pemberi Tugas/Owner : Dirjen Migas Kementerian ESDM Republik Indonesia
- Kontraktor Utama : PT. Utama Karya (Persero) Divisi EPC
- PMC (Project Management Consultant) : PT. Surveyor Indonesia (Persero) Cabang Surabaya.
- Waktu Pelaksanaan : 260 (Dua Ratus Enam Puluh) Hari
- Masa Pemeliharaan : 12 (Dua Belas) Bulan
- Jenis Kontrak : *Lump Sump* dan *Unit Price*

2.3 Lokasi Proyek dan Gambar *Site Plan* Proyek

Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) terdiri dari 8 wilayah, antara lain:

1. Kelurahan Kauman,
2. Kelurahan Sarirejo,
3. Kelurahan Wonokusumo,
4. Kelurahan Sawahan,
5. Kelurahan Mojosari,
6. Desa Seduri,
7. Desa Randubango, dan
8. Desa Awang-Awang.

Berikut merupakan gambar lokasi pekerjaan Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Lokasi Pekerjaan Proyek.

2.4 Ruang Lingkup Proyek

Adapun ruang lingkup pekerjaan PT. Hutama Karya (Persero) Divisi EPC selaku kontraktor utama dalam Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) sesuai kontrak yang disepakati adalah:

- Pekerjaan Persiapan;
- Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi Tekanan Tinggi (Pipa Carbon Steel);
- Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Induk dan Pipa Distribusi;
- Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) dan Sambungan Kompor (SK);
- Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Peralatan Utama;
- Pekerjaan Sipil;
- Pekerjaan Pengujian;

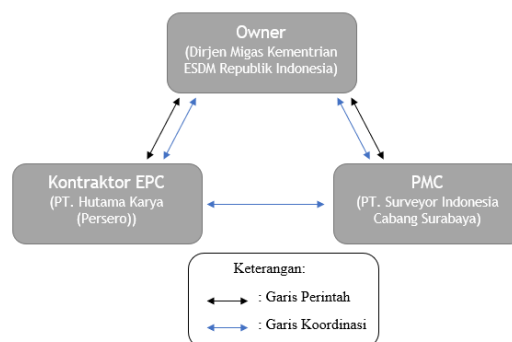
- Pekerjaan Pasca Konstruksi;
- Pekerjaan Penelaahan Desain (At Cost, Tidak dikompresikan Pada Tender);
- Pekerjaan Pemeriksaan Teknis (At Cost, Tidak dikompresikan pada tender);
- Pekerjaan Pengurusan Perizinan (At Cost, Tidak dikompresikan pada tender); dan
- Masa Pemeliharaan.

Adapun Jaringan Distribusi Gas Bumi Untuk Rumah Tangga yang dibangun meliputi:

- Fasilitas Tie In dengan Pipa Gas pemasok;
- Pipa Distribusi Tekanan Tinggi (Carbon Steel) dan kelengkapannya;
- MRS (Metering & Regulating Station) dan Odorizer;
- Pipa Induk (Polyethylene) dan kelengkapannya;
- Sambungan Rumah (SR);
- Sambungan Kompor (SK) termasuk kompor, selang dan asesorisnya.

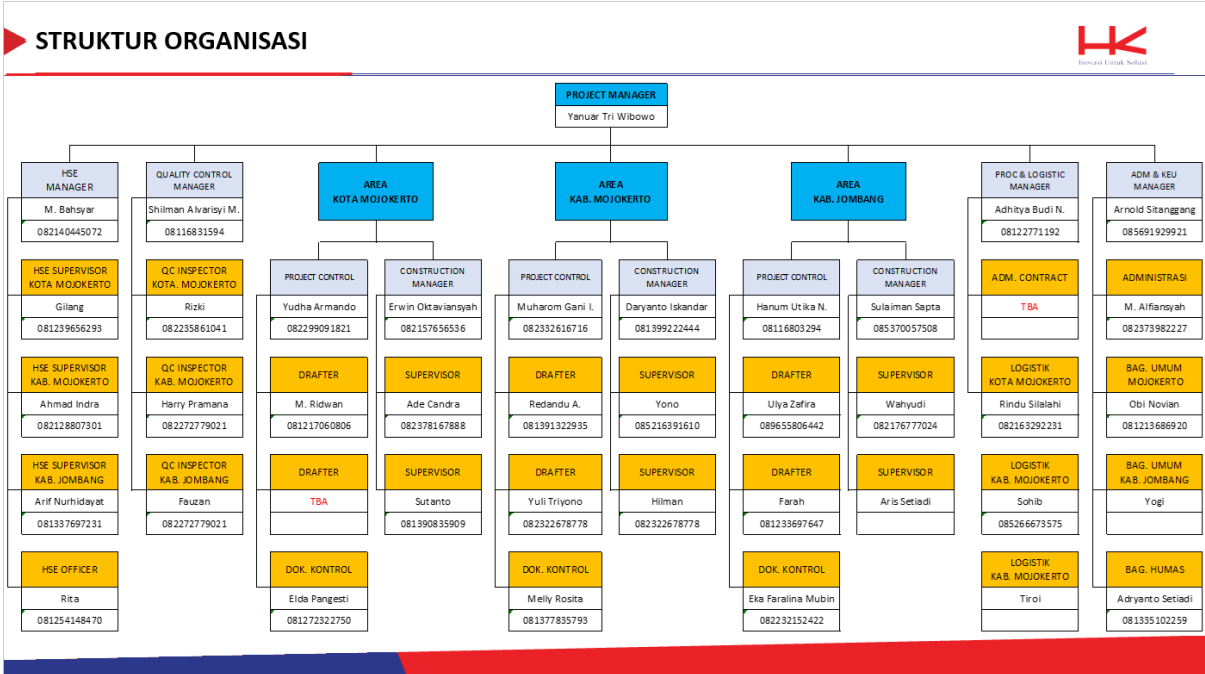
2.5 Struktur Organisasi Proyek

Struktur organisasi proyek merupakan suatu susunan kepengurusan dari pihak-pihak yang memiliki tanggung jawab, tugas, dan fungsi tertentu di dalam suatu proyek. Struktur organisasi proyek biasanya disajikan dalam bentuk organigram, dimana terdapat garis-garis penghubung yang menunjukkan hubungan antar masing-masing pihak yang ada pada suatu proyek. Adapun struktur organisasi dalam hal ini mencakup hubungan antara Pemilik Proyek (Owner), PMC (Project Management Consultant), Kontraktor. Kemudian, ada pula struktur organisasi yang mencakup hubungan antar divisi/bagian yang ada di internal kontraktor.



Adapun fungsi dari struktur organisasi adalah sebagai sarana dalam pembagian tugas atau *jobdesk* masing-masing pihak yang ada di dalam proyek agar pengaturan dan pengelolaan sumber daya, tenaga kerja, material, peralatan dan biaya dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Dengan adanya struktur organisasi proyek, maka pihak-pihak yang ada di dalam proyek akan lebih mudah

dalam memahami dan menjalankan tugas dan tanggung jawab yang diberikan. Dengan kata lain struktur organisasi mempertegas atau memperjelas tugas, fungsi, serta tanggung jawab pihak-pihak terkait agar pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan tertib dan lancar, tanpa ada tumpang tindih tugas dan wewenang yang ada. Struktur organisasi Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang (17.771 SR) dapat terlihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga Kota Mojokerto, Kab. Mojokerto dan Kab. Jombang (17.771 SR).

Tugas dan wewenang masing-masing tenaga ahli pada struktur organisasi kontraktor adalah sebagai berikut:

1. Manajer Proyek

Bertugas memimpin, mengelola dan mengawasi pelaksanaan pengadaan material & peralatan dan konstruksi pembangunan fisik jaringan distribusi gas bumi serta bertanggung jawab terhadap kemajuan pekerjaan konstruksi dan memastikan pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan desain teknis.

2. Manajer Konstruksi

Bertugas memimpin, mengelola dan mengawasi pelaksanaan pengadaan material & peralatan dan konstruksi pembangunan fisik jaringan gas bumi serta bertanggung jawab terhadap kemajuan terhadap kemajuan pekerjaan konstruksi dan memastikan pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan desain teknis.

3. Manajer *Safety* dan K3 (HSE)

Bertugas dan bertanggung jawab dalam memeriksa dan menjamin pelaksanaan pembangunan fisik jaringan distribusi gas bumi sesuai dengan standard acuan HSE (*Health, Safety, Environment*) yang berlaku baik untuk tenaga pelaksana maupun lingkungan sekitar.

4. Manajer Procurement & Logistic

Bertugas dan bertanggung jawab dalam mengelola, mengawasi dan menjamin pelaksanaan pengadaan material dan peralatan untuk pembangunan fisik jaringan distribusi gas bumi sesuai dengan *bill of quantity* dan *bill of material* desain teknis dan memastikan keseluruhan material dan peralatan tersedia dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan konstruksi.

5. Manajer Administrasi dan Keuangan

Bertugas dan bertanggung jawab dalam mengelola administrasi dan keuangan selama proyek pembangunan jaringan distribusi gas bumi.

6. *Quality Control Manager*

Bertugas dan bertanggung jawab dalam memeriksa dan menjamin mutu pelaksanaan konstruksi pembangunan fisik jaringan distribusi gas bumi dari pengadaan, konstruksi hingga *pre-commissioning* sesuai dengan desain teknis, standard dan ketentuan berlaku.

7. Project Control

Bertugas dan bertanggung jawab dalam memeriksa dan menjamin pelaksanaan konstruksi pembangunan fisik jaringan distribusi gas bumi tepat waktu, tepat mutu dan tepat biaya.

8. Drafter

Bertugas untuk membuat *shop drawing*, gambar konstruksi, maupun *as built drawing*.

9. Pelaksana (*Supervisor*)

Uraian tugas dan wewenang Pelaksana dalam menjalankan pekerjaan konstruksi lapangan adalah sebagai berikut:

- a. Mengupayakan terhindarnya kerusakan pada pekerjaan yang telah dilaksanakan baik yang menjadi tanggung jawabnya maupun yang menjadi tanggung jawab pelaksana lain.
- b. Mengupayakan terhindarnya dari pekerjaan ulang pada setiap tahap pekerjaan.

- c. Mengupayakan terjaganya kebersihan dan kerapian di proyek baik pekerjaan, penempatan bahan, dan sisa bahan-bahan pada tempat semestinya.
- d. Memberi pengarahan kepada sub-kontraktor dan/atau mandor borong agar hasil pekerjaan sesuai dengan rencana, dapat bekerja sama, dan menjaga kebersihan dalam tugas serta dapat menghasilkan mutu dan waktu sesuai dengan rencana.
- e. Melakukan kontrol terhadap material yang digunakan dilapangan.
- f. Memberi umpan balik ke Manager Konstruksi proyek terhadap hambatan-hambatan yang terjadi selama pelaksanaan proyek terhadap metode kerja yang ditetapkan dan melaporkan ke Manajer Konstruksi.

2.6 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Pipa Induk dan Pipa Distribusi

Metode kerja Pekerjaan pipa induk dan pipa distribusi dapat dibilang sama hanya spesifikasi kedalamannya yang berbeda menurut tabel dibawah:

Tabel 2.1 Spesifikasi Teknis Kedalaman Galian Pipa

Jenis Pipa	Kedalaman Minimum Galian (cm)
Pipa Baja	150 cm + Diameter Luar Pipa
Pipa Induk	110 cm + Diameter Luar Pipa
Pipa Distribusi	80 cm + Diameter Luar Pipa
Pipa Servis	40 cm + Diameter Luar Pipa

Untuk pipa induk menggunakan kedalaman 110 cm + diameter luar pipa dan kedalaman pipa distribusi menggunakan 80 cm + Diameter luar pipa. Metode kerja konstruksi pipa induk dan distribusi terdapat beberapa tahap antara lain

1. Pekerjaan Galian

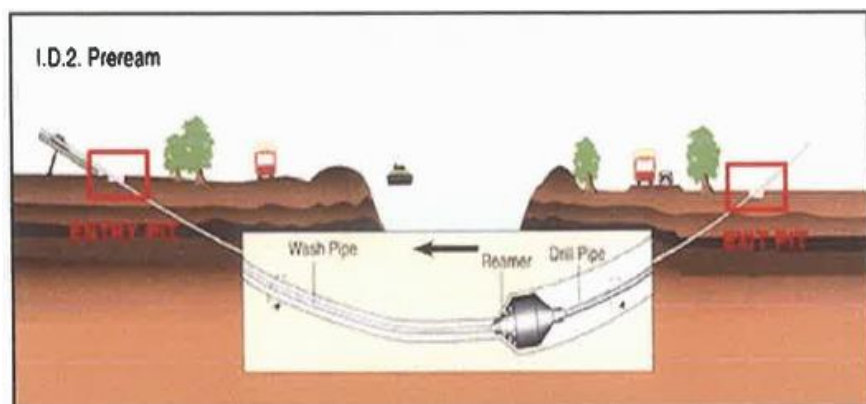
Pekerjaan dilaksanakan berdasarkan spesifikasi teknis. Pekerjaan galian pipa induk dan pipa distribusi menggunakan metode *manual boring* yaitu dengan membuka lubang galian dan mengebor untuk menyambungkan lubang antar lubang serta *open cut* yaitu membuka galian sepanjang jalur yang dilalui. Jika menggunakan metode *open cut* saat menutup galian diharuskan ditutup *concrete slab* yang diberi tanda bahwa galian tersebut milik instansi tertentu. Adapun pekerjaan *boring* menggunakan alat *Horizontal Drilling Direction* (HDD) jika terdapat halangan yang memiliki kedalaman lebih dari 2 meter. Syarat menggunakan metode HDD kedalaman tanah yang dilewati adalah *stiff clay*. Berikut gambar alat berat yang digunakan untuk pekerjaan HDD yang ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Horizontal Drilling Direction Machine

Pelaksanaan pekerjaan HDD antara lain:

- Penggalian *entry pit* (Pit Koneksi) dan *Exit Pit* (Pit Keluar)
 - a. Penggalian *entry pit* dilakukan di depan mesin HDD dengan jarak kemiringan sudut $\pm 11^\circ$ dari posisi Rel mesin HDD, pada area *join drill rod* mesin HDD dengan kedalaman $\pm 1,5$ meter, lebar 2 meter dan panjang 2 meter. Ukuran tersebut dapat menyesuaikan kondisi di lokasi.
 - b. Penggalian *exit pit* dilakukan di lokasi yang telah ditentukan. *Exit pit* dibuat dengan kedalaman 1,5 meter, lebar 2 meter dan panjang 2 meter, nilai kondisi tanah labil maka galian harus diberi pelindung galian/turap untuk pengamanan. Fungsi galian *exit pit* adalah untuk mengamankan utilitas yang ada di dalam area pengeboran pada saat pelaksanaan pembesaran lobang. Berikut merupakan gambar ilustrasi pekerjaan pembuatan *entry pit* dan *exit pit* yang ditunjukkan pada Gambar 2.4.



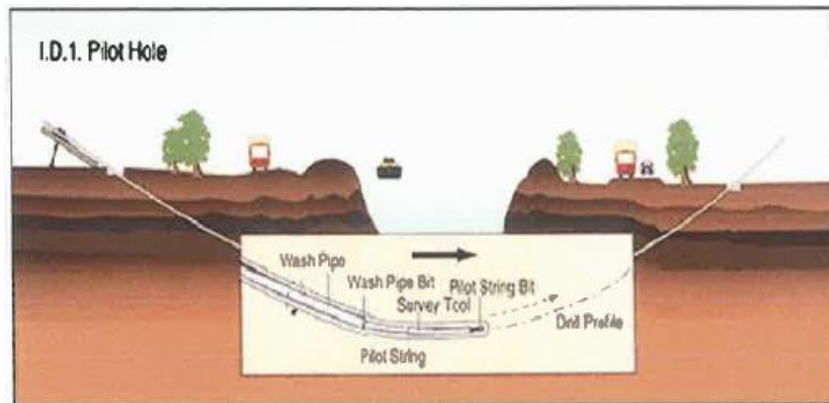
Gambar 2.4 Posisi Pembuatan *Pit Entry & Exit*.

- *Setting Drilling Equipment*
Setelah pembuatan test pit selesai dilaksanakan, operator melakukan setting mesin dan semua peralatan pendukung pekerjaan HDD. Setting mesin HDD dilakukan

sesuai dengan sudut yang ditentukan pada bor planner yang dibuat oleh Penyedia dan disetujui oleh Pemberi Kerja. Barikade *banner* dipasang di area mesin HDD dan exit pit untuk mengamankan area kerja, melindungi masyarakat dari hal yang tidak diinginkan selama pelaksanaan pekerjaan HDD.

- *Drilling (Pilot Bor)*

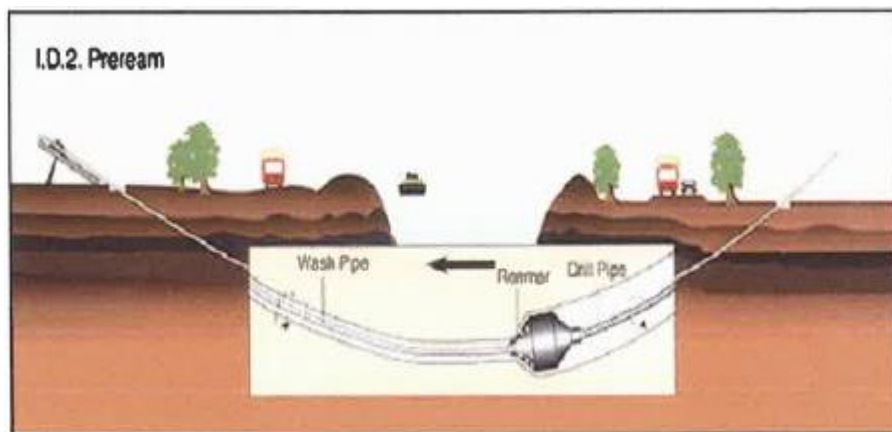
Setelah setting peralatan selesai dilaksanakan, maka pekerjaan *pilot bor* dilakukan sampai mata bor keluar di *exit pit*. Sebelum pelaksanaan *pilot bor*, mata *pilot bor* harus dilakukan kalibrasi terhadap peralatan Digitrek terlebih dahulu. Berikut merupakan gambar ilustrasi pekerjaan *drilling* yang ditunjukkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Pelaksanaan *Pilot Bor*.

- *Reaming (Pembesaran Lubang Bor)*

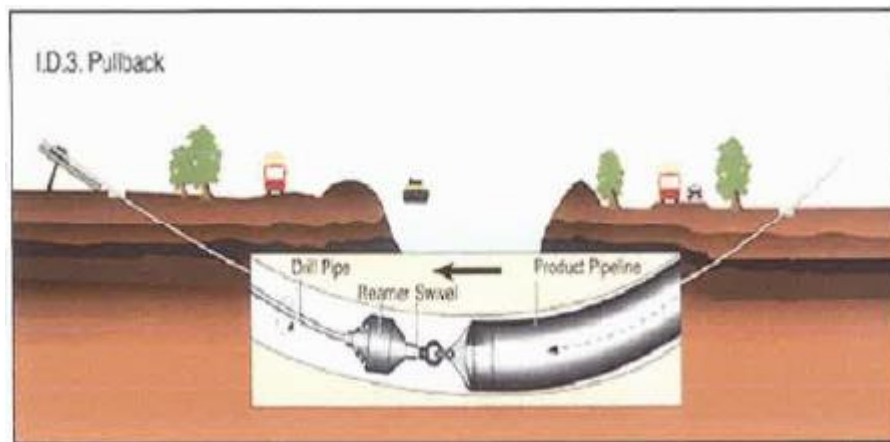
Pembesaran lubang bor dilakukan setelah mata bor pilot keluar di *exit pit*. *Reamer* dipasang pada mata bor di *exit pit* dengan tahapan pembesaran lubang sesuai dengan perhitungan. Berikut merupakan gambar ilustrasi pekerjaan *reaming* yang ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Pelaksanaan *Reaming*.

- Penarikan Pipa Utama (*Pull Back*)

Penarikan pipa (*pullback*) dilakukan setelah pekerjaan pembesaran lubang selesai dilaksanakan. Pipa ditarik dari posisi *exit pit* melalui lubang boring menuju posisi *entry pit*. Untuk mencegah kerusakan pada *coating/wrapping* maka pipa diletakkan diatas bantalan, yaitu *roller* atau batang pisang dengan jarak bentangan cukup rapat. Selama proses penarikan pipa (*pullback*), lubang bor akan diinjeksikan *bentonite* yang berfungsi untuk melindungi dinding lubang boring agar tidak mudah longsor. Berikut merupakan gambar ilustrasi pekerjaan *pull back* yang ditunjukkan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Pelaksanaan *Pull Back*.

2. Pekerjaan *Lowering* (Penurunan Pipa)

Dalam pekerjaan penurunan pipa, dasar galian harus stabilitas yang cukup, tetap kering dan bebas dari bahan apaun yang dapat menyebabkan kerusakan pipa atau ketidak stabilan terhadap pipa. Saat pekerjaan penurunan pipa, ujung pipa harus ditutup rapat menggunakan penutup untuk mencegah masuknya binatang, benda asing atau air.

3. Pekerjaan Penyambungan (*Joint*)

Dalam pekerjaan penyambungan menggunakan alat *Electrofusion Machine* dan *Buttfusion Machine*. Kedua alat tersebut menyambungkan pipa PE menggunakan panas dengan waktu tertentu. *Electrofusion* harus menggunakan *fitting* untuk menyambung pipa PE, sedangkan *Buttfusion* dengan memanaskan kedua ujung pipa lalu ditempelkan untuk menyambung pipa tersebut. *Butt Fusion* hanya digunakan untuk penyambungan pipa PE dari bahan yang sama dengan diameter 90 mm keatas.

4. Pekerjaan *Flushing* (Pembersihan Pipa)

Pekerjaan pembersihan pipa dilakukan dengan menggunakan angin dengan tekanan 2 bar untuk mengeluarkan kotoran yang terdapat didalam pipa seperti air, dan lumpur. Pekerjaan tersebut dilakukan sampai pipa tersebut sampai bersih dari kotoran.

5. Pekerjaan *Pneumatic Test*

Pneumatic Test harus meng *inject* tekanan secara perlahan sampai pengukur tekanan menunjukkan sedikit lebih rendah dari satu setengah tekanan pengujian atau sebesar 170 kPa (25 psi). Untuk pengetesan pipa PE diameter 125 mm menggunakan tekanan 6 bar dan pipa PE 63 mm menggunakan tekanan 4 bar. Durasi *holding time* dihitung berdasarkan volume pipa yang akan dites dengan menggunakan rumus:

$$t = 0,883 v$$

Dengan,

- t : waktu yang *holding time* (jam)
v : volume pipa yang akan di uji (m³)

2.7 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Sambungan Rumah (SR) dan Sambungan Kompor (SK)

2.7.1 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Sambungan Rumah (SR)

Pekerjaan Sambungan Rumah (SR) terdapat dua tahap yaitu Pekerjaan Galian Pipa PE, Penyambungan Pipa Galvanis, dan Pengujian SR.

1. Pekerjaan Galian Pipa PE

Dalam pekerjaan galian pipa PE perlu memperhatikan kedalaman galian pipa dengan spesifikasi seperti tabel dibawah:

Jenis Pipa	Kedalaman Minimum Galian (cm)
Pipa Baja	150 cm + Diameter Luar Pipa
Pipa Induk	110 cm + Diameter Luar Pipa
Pipa Distribusi	80 cm + Diameter Luar Pipa
Pipa Servis	40 cm + Diameter Luar Pipa

Untuk kedalaman pipa SR menggunakan kedalaman pipa servis dengan kedalaman 40 cm + diameter luar pipa. Dengan panjang maksimum pipa SR sepanjang 20 meter dari pipa distribusi. Jika pipa SR melintasi saluran didepan rumah harus dilindungi atau diberi pipa pelindung (casing) untuk mencegah agar tidak patah akibat terinjak atau tertimpa benda keras seperti yang ditunjukkan Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Pipa Casing yang Terpasang di Lapangan.

2. Pekerjaan Penyambungan Pipa Galvanis

Pekerjaan penyambungan pipa Galvanis ukuran $\frac{3}{4}$ inch menggunakan alat *Electro Fusion Machine* untuk menyambung pipa PE dan pipa galvanis $\frac{3}{4}$ inch guna memasang Meteran Gas. Dalam sambungan tersebut memerlukan Tapping Saddle dan Transition Fitting seperti Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Tapping Saddle dan Transition Fitting.

Penyambungan menggunakan *Electro Fusion Machine* dilakukan selama 35 detik dan waktu pendinginan (*cooling time*) selama 5 menit.

3. Pengujian Sambungan Rumah

Pengujian sambungan rumah yang sudah terpasang menggunakan metode *Pneumatic Test* dengan meng-*inject* pipa menggunakan angin bertekanan 2 bar dan *holding time* selama 5 menit untuk melihat terdapat kebocoran pada sambungan rumah. Jika terjadi kebocoran maka tekanan didalam pipa terdapat penurunan dalam jangka waktu 5 menit tersebut.

2.7.2 Spesifikasi Teknis Pekerjaan Sambungan Kompor (SK)

Pekerjaan Sambungan Kompor terdapat dua tahap yaitu Pekerjaan Pemasangan SK dan Pengujian SK.

1. Pekerjaan Pemasangan Sambungan Kompor (SK)

Spesifikasi untuk pemasangan sambungan kompor antara lain:

- Pipa yang digunakan pada sambungan kompor setelah melewati gas meter adalah pipa galvanis dengan ukuran ½ inch.
- Pipa sambungan kompor harus diklem di dinding tembok
- Pipa Sambungan Kompor harus dipasang pada ketinggian minimum 170 cm dari tanah.

2. Pekerjaan Pengujian Sambungan Kompor (SK)

Pekerjaan pengujian sambungan kompor menggunakan metode *Pneumatic Test* dengan menggunakan angin bertekana 2 bar dan *holding time* selama 5 menit.

2.8 Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lindung Lingkungan (K3LL)

2.8.1 Perencanaan K3LL Konstruksi

1. Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian

- Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan langkah dalam mengidentifikasi faktor K3LL yang berhubungan dengan risiko dan mengambil langkah yang diperlukan untuk mengurangi risiko tersebut ke tingkat toleransi risiko dan peluang yang dapat diterima adalah kunci untuk berhasil melaksanakan proyek dengan *zero incident*. Sehubungan dengan kegiatan pekerjaan, Kontraktor akan menganalisis/ mengevaluasi tingkat risiko tersebut melalui program *Hazards Identification* (HAZID), HIRADC, dan program *Job Safety Analysis* seperti penjelasan berikut ini.

- *Hazard Identification Risk Assessment and Determination Control* (HIRADC)

Pelaksanaan proyek, perwakilan K3 dari Kontraktor dan Subkontraktor menyiapkan HAZID/ HIRADC (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Pengendalian Risiko) di setiap pekerjaan utama untuk menghilangkan potensi bahaya dan selesai sebelum pekerjaan dimulai. Pekerjaan akan menerapkan HIRADC proyek ini antara lain adalah: Keselamatan Pekerjaan Manual Boring, Penggalan, Keselamatan Bekerja di Ketinggian, *Hot Tapping/* Pengelasan, Keselamatan Kerja Listrik, dan lain-lain.

- *Job Safety Analysis (JSA)*

JSA merupakan alat untuk mengkomunikasikan bahaya dan risiko yang terkait dengan pekerjaan tertentu bagi pihak yang akan melakukan pekerjaan bersama dengan prosedur dan pengendalian yang diperlukan untuk mengurangi risiko dan Alat Pelindung Diri (APD) serta perizinan yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan. Setelah bahaya yang tidak terkontrol teridentifikasi, langkah-langkah diambil untuk menyingkirkan atau mengurangi bahaya ke tahap yang dapat diterima. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang diterapkan:

- a) Mengidentifikasi pekerjaan yang dilakukan.
- b) Memisahkan pekerjaan ke dalam tahap-tahap.
- c) Identifikasi bahaya-bahaya dalam setiap langkah.
- d) Mengidentifikasi langkah-langkah pengendalian untuk setiap bahaya.
- e) Tinjauan dan penjelasan JSA dengan seluruh pekerja.
- f) JSA ditinjau secara berkala.
- g) Memastikan JSA ditinjau secara berkala.

2. Rencana Tindakan

Bagian ini menggambarkan tujuan, sasaran, dan program/ prosedur K3LL proyek secara spesifik yang merupakan bagian dari Sistem Manajemen K3LL. Kontraktor akan menerapkan sistem tersebut pada proyek untuk menunjang target *zero recordable incident*. Kontraktor akan memelihara rencana sasaran dan program K3LL proyek yang telah disetujui dan prosedur K3LL lainnya setiap saat selama pekerjaan berlangsung dan setiap dokumen bisa didapat oleh semua karyawan proyek. Kontraktor akan bertanggung jawab atas isi dan pelaksanaan rencana sasaran program K3 proyek dan kegiatan K3LL Konstruksi di proyek. Owner Proyek akan meninjau ulang dan menyetujui Rencana Sasaran Program K3 dan lindung lingkungan proyek serta prosedur dan program lainnya. Subkontraktor dapat bekerja sesuai dengan rencana program K3LL proyek yang sudah disetujui.

3. Standar dan Peraturan Perundangan

Persyaratan dan peraturan kepatuhan merupakan persyaratan wajib di proyek ini. *Project Manager* bertanggungjawab dalam memastikan Proses *Gap Analysis* untuk menentukan kesenjangan dari *Site Project*, Pelaksanaan Manajemen sistem

K3LL dan persyaratan/ Peraturan yang berlaku untuk memastikan bahwa semua kegiatan yang dilakukan sesuai dengan persyaratan dan peraturan yang berlaku. Kontraktor mengidentifikasi peraturan dan perundangan berdasarkan ruang lingkup pekerjaan dan lokasi proyek. Manajer K3/ HSE akan memastikan kepatuhan atas peraturan, perundang-undangan dan standar teknis yang dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia dan standar internasional. Setiap 6 bulan Manajer K3/ HSE akan bekerja sama dengan pihak K3 dan lindung lingkungan Pusat untuk memastikan daftar hukum dan peraturan yang terakhir dan dipelihara saat ini. Manajer K3/ HSE akan memastikan kepatuhan melalui program Audit.

2.8.2 Operasi K3LL Konstruksi

- *K3 Kick-Off Meeting*

Manajer K3/ HSE Kontraktor akan melaksanakan *Kick-Off Meeting* dalam hal K3 dan Lindung Lingkungan untuk menjelaskan, memperkenalkan, dan mensosialisasikan persyaratan K3LL dan prosedur kepada seluruh tim proyek.

- Kebijakan dalam Hal Larangan Minuman Keras, Ketergantungan Obat-obatan Terlarang) dan Kepemilikan Senjata Terlarang.

Penyalahgunaan obat, alkohol dan senjata dilarang keras dibawa ke area proyek dan camp/mess. Kebijakan ini dikeluarkan untuk mencegah terjadinya kecelakaan, kinerja yang tidak standar, merusak moral dan kesehatan karyawan. Program ini dibawah kendali bagian K3 dan *Construction Manager*. Pelaksanaan dari program ini adalah sebagai berikut:

- Pemeriksaan wajib dilakukan dalam kejadian kecelakaan serius.
- Dalam kejadian kecelakaan yang serius akan dilakukan pemeriksaan atas karyawan yang terlibat khususnya dalam penggunaan alkohol dan obat-obatan dalam waktu 24 jam dan hasilnya akan dikirim dalam waktu 2 hari setelah kejadian.
- Setiap pekerja yang terindikasi menggunakan obat terlarang dan mengkonsumsi minuman keras akan dikenakan sanksi administrasi.
- Pemeriksaan secara acak terhadap semua karyawan akan dilakukan oleh paramedis. Paramedis akan menyimpan daftar resep obat karyawan. Semua informasi yang diberikan kepada paramedis akan diperlakukan dengan kepercayaan terbatas.

- Personil yang mengkonsumsi obat untuk alasan: alergi, asma, depresi, masalah jantung, tekanan darah, atau diabetes, akan dikonfirmasi dengan dokter atau apotik, sejauh mana obat tersebut berdampak pada karyawan tersebut.
- Persyaratan Minimal Personil

Karyawan Kontraktor dan Subkontraktor harus memenuhi persyaratan minimal bila akan memasuki fasilitas lokasi proyek. Proses awal, karyawan harus mendaftar dan menyerahkan foto untuk mendapatkan *ID Badge*. Selanjutnya, semua karyawan diwajibkan memenuhi persyaratan di bawah ini:

 - Orientasi K3LL (*Site HSE Orientation*)

Program ini wajib diikuti oleh semua pekerja. Tanpa orientasi K3LL, pekerja tidak akan mendapatkan *ID Badge* untuk memasuki lokasi proyek. Orientasi K3 dan lindung lingkungan ini akan dilakukan oleh Kontraktor.
 - *Identification (ID) Badge & Administrasi*

Badge-ID / ID-Card akan disiapkan dan dikeluarkan oleh Kontraktor untuk semua pekerja Subkontraktor bila persyaratan minimum di atas telah terpenuhi. Semua pekerja Kontraktor dan Subkontraktor harus membawa dan menggunakan *Badge-ID/ ID-Card* setiap saat, Petugas Keamanan akan memeriksa validitas ID-card di gerbang utama dan bagian administrasi bertanggung jawab atas masa berlakunya ID Card.
- Kesiapan Pre-mobilisasi

Inspeksi bersama untuk *Premobilization* antara Kontraktor dan Subkontraktor dilaksanakan sebelum mobilisasi, pemeriksaan akan meliputi beberapa hal diantaranya:

 - Kesiapan Alat Pelindung Diri (APD)
 - Kesiapan peralatan dan perlengkapan
 - Persyaratan *Material Safety Data Sheet* (MSDS)
 - Kesiapan Karyawan Subkontraktor yang berkaitan dengan:
 - Organisasi K3
 - Pelatihan K3 dan Kompetensi

- Penanganan Zat Kimia

Kontraktor dan Subkontraktor akan mematuhi hal hal berikut:

- Minyak, bahan bakar, pelumas, bahan cat, pelarut, asam atau basa, bahan kimia, atau perairan yang terkontaminasi/ tercemar oleh limbah tidak diperkenankan untuk dipindahkan ke sistem saluran selokan atau dibiarkan menyerap ke dalam tanah.
- Pencucian dan pemeliharaan kendaraan hanya dapat dilakukan di daerah khusus yang ditunjuk.
- Semua tanki, penyimpanan dan bongkar muat bahan kimia, bahan bakar dan bahan serupa harus di daerah yang telah ditentukan.
- Tidak dilakukannya pembakaran terbuka dari limbah bahan material, ban, bahan konstruksi, minyak, dan lain sebagainya. Penggunaan bahan beracun atau berbahaya atau bahan kimia harus disetujui oleh Perusahaan dan Kontraktor.
- Limbah beracun seperti limbah kantor, serpihan bahan konstruksi, dan besi tua yang dihasilkan selama proyek tersebut akan dibuang setiap hari.
- Semua limbah beracun, kaleng cat kain berminyak, oli motor, pelarut, pendingin mesin, dan lain-lain akan dibuang sesuai ketentuan Kontraktor dan Owner.

- Alat Pelindung Diri (APD)

Kontraktor harus memastikan bahwa Alat Pelindung Diri (APD) yang memadai dan tipe yang telah disetujui disediakan kepada seluruh pekerja dan memantau kepatuhan Subkontraktor dalam penyediaan APD terhadap pekerjanya. Subkontraktor harus menyediakan APD yang memadai dengan tipe yang telah disetujui Kontraktor dan Owner/ Perusahaan kepada seluruh pekerjanya dan Perusahaan. Semua APD yang diberikan kepada para pekerja harus dicatat dan didokumentasikan. Catatan ini diperlukan untuk dapat ditelusuri dan akuntabilitas. Kontraktor harus melakukan inspeksi terhadap Subkontraktor untuk memeriksa kondisi kelayakan APD. APD wajib digunakan di dalam lokasi proyek dan masing-masing individu tidak diperbolehkan bekerja di dalam proyek tanpa menggunakan APD yang layak.

- Manajemen Subkontraktor

Semua Subkontraktor beserta personil harus memenuhi peran dan tanggung jawabnya berkaitan persyaratan K3/ HSE baik dari Kontraktor maupun persyaratan K3/ HSE Perusahaan, serta peraturan, prosedur dan pelaksanaan pekerjaan yang sesuai dengan peran kerja mereka.

- Kompetensi Subkontraktor

Kontraktor akan mengevaluasi dan mempekerjakan Subkontraktor pada segmen pekerjaan tertentu agar mereka mematuhi Kebijakan K3/ HSE Kontraktor dan Perusahaan dengan ketentuan umum berikut ini:

- Pengadaan barang dan jasa harus memakai rekanan yang telah terdaftar dalam Daftar Rekanan. Pengadaan barang dan jasa untuk Subkontraktor/ penyedia jasa dilakukan oleh Kantor Pusat, wilayah, dan Divisi tanpa batasan nilai kontrak.
- Seleksi dan evaluasi Rekanan dalam pengadaan material dan jasa yang dilaksanakan di Kantor Pusat, Divisi, ataupun Proyek harus secara efisien (tidak melebihi biaya standar dalam acuan), efektif (pengadaan sesuai kebutuhan), dan kompetitif (membuka peluang kepada rekanan untuk melakukan penawaran pengadaan material dan jasa sehingga harga, mutu, waktu, dan sistem manajemen K3/ HSE bisa dikompertisikan), transparan (seleksi dan evaluasi rekanan bersifat terbuka oleh tim pengadaan), dan akuntabel (penentuan rekanan yang menang harus dapat dipertanggungjawabkan).
- Penentuan rekanan yang ditunjuk sebagai pemenang merujuk pada Instruksi Kerja tentang Penentuan Rekanan dan Pengelolaan Subkontraktor
- Rekanan yang telah dinyatakan sebagai pemenang, akan dikontrak oleh Kontraktor sesuai standar kontrak dari format standar Kontraktor.
- Penilaian Kesesuaian Subkontraktor/ Suppliers dinyatakan dalam Prosedur Penentuan Rekanan dan Pengelolaan Subkontraktor.

- Aspek K3/HSE Subkontraktor

Subkontraktor harus melaksanakan tindakan pencegahan yang diperlukan untuk melindungi semua personil, lingkungan, dan properti dari Owner, Kontraktor, Subkontraktor, dan pihak ketiga dari dampak kecelakaan. Subkontraktor harus mematuhi semua hukum keselamatan yang berlaku (internasional, nasional, regional, maupun lokal), peraturan (termasuk sistem perizinan pekerjaan), dan

tambahan standar pengoperasian dari Kontraktor. Subkontraktor mengeluarkan rencana Manajemen K3/ HSE sebagai bagian dari proposal penawaran/ mengikuti rencana K3LL Kontraktor. Dokumen rencana K3/ HSE harus ditetapkan oleh Subkontraktor, dimana terdapat penjelasan persyaratan K3/ HSE yang berlaku, dan diimplementasikan serta dipantau untuk kepatuhan terhadap peraturan sejalan dengan rencana Kontraktor.

Subkontraktor harus mendukung pelestarian udara, air, hewan, dan tumbuhan dari efek samping kegiatan Subkontraktor serta meminimalisir setiap gangguan yang mungkin timbul dari operasi tersebut. Subkontraktor harus mematuhi adanya undang-undang nasional mengenai kerusakan lingkungan yang dihasilkan dari pelaksanaan pekerjaan dan khususnya persyaratan lingkungan yang spesifik dan mungkin berlaku untuk lokasi proyek dan sekitarnya. Subkontraktor harus mengikuti sistem standar pelaporan Kontraktor dengan melaporkan setiap kecelakaan berbahaya, *nearmiss* yang melibatkan Owner, Kontraktor pekerja Subkontraktor, personil pihak ketiga, proyek, dan segera dilaporkan kepada Kontraktor dalam waktu 24 jam.

- Perizinan Kerja (PTW)

Semua kegiatan konstruksi harus mempunyai perizinan kerja sesuai dengan prosedur K3 pemilik proyek. Semua instruksi K3 yang tercantum dalam perizinan kerja harus dipatuhi oleh semua pekerja sebelum pekerjaan dimulai. Kontraktor akan menyiapkan seorang petugas untuk mengkoordinir dan mengatur semua perizinan kerja yang diperlukan. Pengawas Konstruksi bertanggung jawab untuk menyiapkan ijin kerja dan diperiksa oleh petugas K3.

- Manajemen Transportasi

Untuk mengurangi risiko dan bahaya dalam transportasi, Kontraktor menerapkan sistem manajemen Transportasi untuk kendaraan, semua kendaraan harus lulus dalam inspeksi bersama. Persyaratan minimum untuk pengemudi adalah sebagai berikut:

- Mempunyai fisik, mental dan kondisi psikologis yang baik.
- Berpengalaman, sehat secara medis dan lulus dalam tes mengemudi.

- Mempunyai surat izin mengemudi dari Pemerintah dan jenis surat izin kargo yang relevan.
- Sudah mengikuti induksi / informasi peraturan dan karakteristik lokal.

Kendaraan harus:

- Memiliki izin masuk yang berlaku
- Memiliki catatan pemeliharaan kendaraan.
- Dilengkapi dengan alat-alat keselamatan sesuai dengan persyaratan K3LL

Bagian Umum / *General Affair* bertanggung jawab dalam mengontrol kesehatan pengemudi dengan cara:

- Jadwal pengemudi dengan mempertimbangkan waktu yang cukup untuk beristirahat.
- Melakukan *briefing* sebelum memulai bekerja.
- *Refreshment training/ Induction* untuk pengemudi di lapangan akan dilaksanakan sesuai dengan keperluan dan kondisi.

- Lingkungan

Untuk melindungi dan mengurangi dampak terhadap lingkungan (udara, air, hewan, tanah, tumbuhan, dan lain-lain) dari kegiatan konstruksi, Kontraktor akan mematuhi undang-undang pemerintah tentang lindungan lingkungan dan prosedur serta standar pemilik proyek. Detail prosedur dapat dilihat pada Rencana Pengelolaan Lingkungan (RPL). Minimal, RPL akan mencakup komponen-komponen sebagai berikut:

- Uraian kegiatan sesuai dengan ruang lingkup pekerjaan proyek.
- Identifikasi dari peraturan dan persyaratan.
- Identifikasi aspek dan dampak lingkungan.
- Menjelaskan tujuan, target dan pantauan pencapaian.
- Kontraktor menyediakan kebijakan tertulis atas pengelolaan lingkungan, termasuk komitmen dalam hal mengurangi dampak, memenuhi undang-undang dan promosi seperti terlampir pada Kebijakan Korporasi *QHSE PT. Hutama Karya (Persero)*

Rencana Pengelolaan Limbah harus termasuk persyaratan berikut ini:

- Identifikasi Limbah.
- Penanganan Limbah

- Pemisahan dan penyimpanan limbah, kontainer akumulasi limbah:
 - Tipe
 - Ukuran
 - Penempatan
 - Pemeliharaan
 - Jadwal Pengumpulan
 - Catatan Limbah
 - Alternatif pendauran ulang limbah.
 - Metode pengangkutan dan pembuangan limbah.
- *Hygiene dan Keselamatan Kerja*

Kontraktor akan melaksanakan program hygiene dan kesehatan kerja selama proyek berlangsung. Minimal, *Supervisor General Affair/* Bagian Umum akan memastikan pelaksanaan dan pemeliharaan pada lokasi, sebagai berikut:

 - Katering/ Dapur memenuhi persyaratan kesehatan makanan.
 - Tim K3/ HSE melakukan inspeksi setiap bulan. Pemilik proyek akan berpartisipasi dalam program ini.
 - Kerapihan dan kebersihan pada fasilitas sebagai berikut:
 - Pengawas bertanggung jawab untuk menyediakan alat pelindung pernafasan sesuai dengan *assessment*. Jenis pelindung pernafasan harus sesuai dengan standard APD.
 - Manajer Konstruksi bertanggung jawab dalam pelaksanaan *Hearing Conservation Program* yang dilaksanakan oleh petugas K3/ HSE dengan cara:
 - Menyiapkan dan memasang poster untuk menggunakan pelindung telinga di lokasi yang mana menimbulkan kebisingan lebih dari 85 db.
 - Memantau tingkat kebisingan lingkungan secara periodik.
 - Kontraktor akan menyiapkan dan melaksanakan *Ergonomic Program* sebagai berikut:
 - Layout kantor, desain furniture, penerangan, temperatur, dan kebisingan,
 - *Camp layout*, desain furniture, penerangan, temperatur, dan kebisingan
 - *Warehouse layout*, penyimpanan dan penerangan
 - Kendaraan
 - Alat kerja Konstruksi dan peralatan

➤ *Manual handling* dan layout lokasi kerja

- Penanganan dan Penyimpanan Barang/ Bahan Berbahaya

Kontraktor akan bertanggung jawab dalam sistem penyimpanan dan meyakinkan setiap pekerja yang terlibat dalam kegiatan penanganan material yang berbahaya harus mengikuti prosedur khusus. Bagian Logistik dan K3/ HSE akan bertanggung jawab untuk memastikan semua prosedur dan dokumen material tersebut secara *update*.

- Manajemen Bahan Kimia Berbahaya

Kontraktor akan menyediakan *Material Safety Data Sheet* (MSDS) dan menyediakan informasi mengenai fisik dan karakteristik bahan kimia untuk keperluan penilaian risiko dalam penyimpanan yang aman, penanganan, pengangkutan, penggunaan dan pembuangan produk. Persyaratan penanganan, penyimpanan, kondisi kontainer dan pembuangan mengacu kepada *Waste Management Procedure (Hazardous Waste and Non-Hazardous Waste)*.

Alat Pemadam Kebakaran akan disiapkan oleh Kontraktor di setiap tempat penyimpanan, baik di tempat terbuka maupun di dalam ruangan, harus tersedia pemadam api ringan class B (*oil - fire*, gas dan cairan yang mudah menguap dan terbakar, *thinner*, cairan mudah terbakar, gemuk, cat, dll) dan tersedia lokasi penyimpanan di luar.

- *Safety Observation Program/ Unsafe Action Condition*

Safety Observation Program/ Unsafe Action Unsafe Condition (UAC) Reporting Program adalah satu sistem untuk mencatat setiap tindakan dan kondisi yang tidak aman yang terjadi selama kegiatan proyek berlangsung. Program ini digunakan untuk mengidentifikasi dan sekaligus menghentikan/ mencegah terjadinya kecelakaan. Setiap pekerja diwajibkan berpartisipasi dalam program ini dan melaporkan/ menyampaikan kepada atasannya atau memasukan *UAC Card/ Report* tersebut ke kepada Tim K3/ HSE.

- Melaksanakan Program Penghargaan K3LL Untuk Meningkatkan Kesadaran Karyawan dalam hal K3LL

Key Performance Indicators (KPI) Project dan Construction Team dalam mengendalikan pelaksanaan rencana K3/ HSE diadakan untuk mencapai target K3/ HSE. Kesuksesan dalam kinerja manajemen bergantung kepada strategi yang efektif dalam mendefinisikan serta mengimplementasikan KPI. Standar-standar K3/ HSE akan diukur dan dievaluasi terus menerus selama durasi kontrak proyek berlangsung. Standar Keselamatan, Kesehatan dan Perlindungan Lingkungan oleh Kontraktor sebagai pengendalian kriteria untuk kinerja yang baik sama halnya dengan pengendalian mutu, dan produksi. Manfaat KPI dalam tingkat operasional diantaranya adalah sebagai alat untuk melakukan evaluasi terhadap *Site Specific Procedures (SSP)* yang selama ini berlaku. KPI juga sangat bermanfaat bagi perusahaan guna memperoleh sumber daya finansial yang diperlukan untuk melakukan ekspansi ataupun investasi.

- **Manajemen Perubahan**

Manajemen Perubahan merupakan cara pengelolaan terhadap perubahan-perubahan yang mungkin terjadi pada Kontraktor terutama yang berdampak pada aspek-aspek Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL):

- Perubahan dalam organisasi/ Perusahaan (perubahan struktur organisasi baik di kantor pusat maupun Proyek, perubahan susunan karyawan, dan sebagainya.)
- Perubahan kegiatan (perubahan dalam proses pekerjaan, peralatan, infrastruktur maupun perangkat lunak / Teknik informatika, dan sebagainya.)
- Perubahan pada material (bahan-bahan kimia: jenis bahan, sifat bahan, metode pengemasan, material konstruksi: pipa, rebar, semen dan sebagainya.)
- Perubahan pada sistem manajemen keselamatan (perubahan prosedur, instruksi kerja, dan sebagainya).

Dalam melaksanakan Manajemen Perubahan ada beberapa aspek yang harus diperhatikan, antara lain:

- Melakukan identifikasi bahaya terhadap risiko-risiko yang berhubungan dengan perubahan tersebut.
- Melakukan penilaian terhadap risiko-risiko yang berhubungan dengan perubahan tersebut.
- Mempertimbangkan aspek bahaya dan risiko sebelum memutuskan untuk melakukan perubahan.

- Menerapkan sistem pengendalian yang diperlukan terhadap bahaya dan risiko yang terjadi akibat perubahan tersebut.

- Inspeksi K3/ HSE
 - Tujuan dari Inspeksi K3/ HSE adalah untuk memastikan peraturan dan Perundangan dipatuhi sesuai dengan rencana dan prosedur K3/ HSE.

- Inspeksi Wajib
 - Kontraktor harus memastikan bahwa inspeksi wajib dilaksanakan untuk memenuhi ketentuan peraturan perundangan. Inspeksi ini dilakukan secara berkala oleh instansi pemerintah bertujuan untuk mendapatkan izin penggunaan peralatan dalam bentuk Sertifikat Kelayakan Penggunaan Peralatan (SKPP), Sertifikat Kelayakan Konstruksi Platform (SKKP), dan Sertifikat Kelayakan Penggunaan Instalasi (SKPI) di lingkungan Direktorat Jenderal Migas, dan Depnaker. Inspeksi wajib dapat dilaksanakan dengan menggunakan jasa pihak ketiga yaitu Perusahaan Jasa Inspeksi Teknik (PJIT).

- Kunjungan Manajemen/ Peninjauan K3/ HSE oleh Manajemen
 - Peserta: Project Manajer Kontraktor, Site Management Kontraktor, Senior Management Kontraktor dan *HSE Manager*/ Manajer K3LL Kontraktor.

- Inspeksi Lingkungan
 - Inspeksi Lingkungan harus dilakukan menggunakan *check-list* dan didokumentasikan beserta tindakan-tindakan lanjut hasil inspeksi. Personil HSE Kontraktor harus berpartisipasi dalam inspeksi ini.

- Inspeksi Kendaraan, Peralatan, dan Perlengkapan
 - Tujuan dari Inspeksi Kendaraan, Peralatan dan perlengkapan adalah untuk mengkonfirmasi bahwa alat/ kendaraan dalam kondisi aman untuk dioperasikan.

- Inspeksi Visual Harian
 - Inspeksi ini akan menggunakan formulir *HSE Daily Observation*:

- Tangga/ perancah
 - Perlengkapan
 - Kendaraan dan peralatan
 - Alat pelindung jatuh
 - Alat pertalian dan *sling*
 - Alat pelindung diri (APD)
 - Semua alat las, pembakar dan *cutting hoses* dan *leads*
- Inspeksi Bulanan
 - Inspeksi Bulanan diperlukan dengan direkam secara tertulis:
 - HSE Patrol / P2K3, bulanan adalah persyaratan minimum. Objeknya adalah semua jenis peralatan yang ada di lokasi proyek.
 - Alat Pemadam Api Ringan
 - Program Inspeksi untuk semua peralatan konstruksi yang berputar/ bergerak dan inspeksi peralatan portable.
- Inspeksi Quarterly
 - Inspeksi Quarterly dengan direkam secara tertulis:
 - *Emergency respiratory equipment*
 - *Rigging equipment & hardware*
 - *Sky climbers, Wire rope & slings, retractable reels*
 - *Assured grounding* (semua portable plug tersambung pada set peralatan)
 - Sistem Tangga
 - Sistem ventilasi yang digunakan untuk aktivitas di gedung dan bengkel
 - Peralatan listrik dan sirkuit, dan lain – lain.
- Inspeksi Tahunan
 - Semua hasil inspeksi harus dicatat menggunakan bentuk inspeksi yang resmi dan harus dilaporkan setiap minggunya oleh HSE Supervisor/ Pengawas K3 kepada Manajer K3/ *Senior Safety Officer*; Laporan dari Kinerja perlengkapan dan kendaraan digunakan untuk membuat laporan Kinerja K3/ HSE bulanan dan harus dijaga didalam dokumentasi K3/ HSE proyek. Data terdata harus dinilai dan

ditindak lanjuti. seluruh format ceklis inspeksi resmi dapat ditemukan di dokumen terpisah yang dinamakan Inspeksi K3/ HSE.

- Demobilisasi

Kontraktor akan melakukan pengukuran untuk mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi sehubungan dengan aktivitas demobilisasi. Kontraktor akan menyampaikan rencana demobilisasi kepada pemilik proyek untuk disetujui dan untuk mengendalikan faktor K3 dan Lindung Lingkungan selama fase demobilisasi, kondisi-kondisi berikut diperlukan selama fase demobilisasi:

- Restorasi lapangan
- Pengelolaan limbah dan pembuangan

- Tanggap Darurat

1. Prosedur Keadaan Darurat

Prosedur keadaan darurat disesuaikan dengan Standar dan Prosedur Owner/ Perusahaan untuk semua insiden yang potensial berkaitan dengan situasi yang ada termasuk kebakaran, ledakan, gangguan cuaca, kecelakaan/ cedera/ sakit yang membutuhkan evakuasi medis, orang hilang, gangguan sosial, petir, dan lain-lain. Diagram alir (*Flowchart*) komunikasi berisi rincian alur komunikasi antara Kontraktor, *Emergency Rescue Team* Perusahaan, Pemadam Kebakaran, Tim Medis, Tim Evakuasi, dan lain sebagainya.

Jaringan komunikasi kondisi darurat menampilkan daftar personil dan pihak yang dapat dihubungi, Perusahaan, pelayanan medis darurat dan pemadam kebakaran dengan nomor telepon dan alamat lengkap sehingga memudahkan memperoleh bantuan di lokasi konstruksi jika terjadi kejadian tertentu. Rute evakuasi, peta lokasi, dan jaringan komunikasi darurat perlu ditampilkan secara jelas pada lokasi strategis sekitar lokasi proyek seperti: kantor utama Owner, Kontraktor, dan Subkontraktor, kantor lapangan dan di gerbang lokasi proyek. Rencana ini akan dikomunikasikan kepada semua manajer yang bertanggung jawab, pengawas dan sepenuhnya telah dijelaskan kepada seluruh karyawan di pelatihan Orientasi HSE yang

diberikan oleh perwakilan Perusahaan pada personil sebelum memasuki ke proyek.

2. Tim Tanggap Darurat

Dalam keadaan darurat, sangat penting untuk mengendalikan situasi tertentu. Situasi darurat dapat menyebabkan orang dapat bertindak secara berbeda, mereka ingin tahu apa yang telah terjadi, mencoba untuk membantu, sering bertindak tidak rasional yang dapat mempersulit upaya penyelamatan. Maka, Kontraktor membentuk *Emergency Response Team* (ERT) di tempat kerja. ERT terdiri dari beberapa personil yang ditunjuk dan bertanggung jawab kepada Manajemen Proyek. Mereka bekerja dengan normal hingga situasi darurat yang timbul dan mereka secara otomatis akan menjadi anggota ERT. Setiap anggota akan memiliki tugas yang bergantung pada jenis keadaan darurat. Keanggotaan Tim Tanggap Darurat akan ditentukan oleh Manajemen Proyek. Anggota ERT akan menerima pelatihan untuk memadamkan api yang kecil, melakukan resusitasi jantung paru sampai Paramedis tiba, menerapkan *tourniquet* sederhana untuk menghentikan pendarahan, pelaporan ke petugas keamanan yang bertugas yang pada gilirannya akan melaporkan kepada Manajemen Proyek (*Project Manager*).

3. Nomor Telepon Darurat

Nomor kontak darurat adalah daftar kontak darurat dari Klien, Kontraktor dan personil kunci utama Subkontraktor yang memiliki peran dalam situasi darurat. Kontak dapat dalam bentuk komunikasi seperti telepon kantor / rumah, telepon selular, saluran radio dan tanda panggilan. Nomor kontak akan diperbarui dan dipasang di setiap tempat kerja (satpam, kendaraan, kantor Kontraktor, dan lain-lain).

4. Kronologis Kejadian

- Jika menemukan situasi darurat atau ada yang terluka, maka pihak yang menemukan harus memberitahukan Tim Tanggap Darurat (TTD) terdekat. Kemudian ERT secara otomatis akan aktif sesuai fungsi peran mereka di dalam prosedur dan tidak terbatas untuk mengendalikan massa, memadamkan kebakaran kecil, memberikan pertolongan

pertama untuk kasus luka-luka, membatasi dan memblokir daerah darurat seperti daerah keluarnya gas, evakuasi dan evaluasi dari *site*.

- Pada saat yang sama anggota ERT harus memberitahukan Petugas Keamanan yang bertugas yang pada gilirannya wajib memberitahukan kepada Ketua ERT. Setelah menerima informasi tersebut, Ketua ERT akan memproses lokasi darurat. Dia akan mengevaluasi situasi dan memutuskan langkah yang harus diambil. Ketua ERT akan menentukan daerah evakuasi. Kondisi tersebut mengharuskan dia untuk melakukannya termasuk pencarian orang hilang tanpa mempertaruhkan proses pencarian dan penyelamatan personil yang lain.
- Dalam situasi yang tidak dapat dikendalikan oleh ERT, Ketua ERT akan meminta tim bantuan darurat seperti ambulans dari Rumah Sakit atau lainnya. Jika Ketua ERT memutuskan bahwa keadaan darurat menjadi prioritas, maka akan didirikan Pusat Pengendalian keadaan Darurat Proyek. Ketua ERT juga bertanggung jawab untuk menentukan evakuasi proyek ketika dipertimbangkan untuk diperlukan (seperti gangguan sipil).
- Ketua ERT mengendalikan Pusat Pengendalian keadaan Darurat Proyek melalui informasi satu pintu "*single door information*" untuk Klien, Manajer Proyek, dan Kantor Pusat Kontraktor. Manajer Proyek Kontraktor harus melaporkan ke Pusat Klien dan berkoordinasi dengan mereka.

5. Penanganan Cedera

Langkah yang harus diambil ketika terjadi cedera dirangkum di bawah ini:

- Untuk kasus cedera, ERT akan memberikan pertolongan pertama dan membawa yang terluka ke klinik di site atau menunggu kedatangan paramedis.
- Mengangkut orang terluka hanya boleh dilakukan dengan menggunakan Ambulans, kecuali dalam kasus terdapat banyak korban di mana setiap kabin kendaraan dapat digunakan jika terdapat peralatan pertolongan medis memadai.
- Dalam luka ringan, orang yang terluka bisa kembali bekerja setelah dirawat di klinik site. Dalam kecelakaan besar atau serius, Ketua ERT

akan segera menginformasikan Perusahaan Kantor Pusat Kontraktor dan lembaga-lembaga lain yang diperlukan.

- Setelah orang yang terluka telah dirawat dan dievakuasi, Ketua ERT akan membentuk penyelidikan dengan menutup lokasi kecelakaan dan membentuk tim investigasi.
- Kontraktor akan menunjuk rumah sakit setempat untuk penanganan lebih lanjut dari orang yang terluka.

Tahap investigasi adalah:

- Membentuk Tim Investigasi
- Persiapan untuk Pemeriksaan
- Penentuan Fakta
- Analisis Pencari Fakta (*Root Cause Analysis*)
- Mengembangkan rekomendasi
- Laporan Investigasi
- Dukungan dari Manajemen
- Distribusi Laporan
- Tindak lanjut
- Rekaman/ Pencatatan.

6. Prosedur Evakuasi

Langkah berikut harus diambil menyusul situasi darurat. Instruksi Darurat khusus akan dikembangkan untuk masing-masing tempat kerja.

- Mengidentifikasi jenis sirene untuk menentukan jenis keadaan darurat dan perhatikan jenis sirene untuk evakuasi.
- Mengidentifikasi arah angin sangat diperlukan, dan muster point ditetapkan berlawanan dengan arah angin. Jika *Muster Point* tidak dapat dicapai karena rute tidak aman, lanjutkan ke *Muster Point* berikutnya.
- Jangan menggunakan komunikasi radio kecuali bagi mereka yang memerlukan untuk meneruskan informasi darurat pada saluran darurat utama.
- Semua personil harus berkumpul di *Muster Point* yang ditentukan. Supervisor akan bertanggung jawab terhadap bawahannya dan melaporkan kepada Discipline Superintendent.

- Semua mesin harus dimatikan. Kendaraan yang parkir dan menghalangi peralatan darurat masuk ke lokasi kecelakaan, harus meninggalkan kunci kontak di tempatnya.
- Semua izin kerja aman dibatalkan selama situasi darurat dan harus mendaftar ulang sebelum diizinkan untuk melanjutkan pekerjaan. Jangan kembali ke tempat kerja sampai keadaan telah aman terdengar atau diumumkan.

Muster point:

- *Muster Point* harus ditentukan.
- Semua *Muster point* akan ditandai dengan huruf besar M warna putih di tengah-tengah bendera hijau.
- Perhatikan arah angin untuk menentukan *Muster Point*.
- Setelah proses evakuasi, Supervisor akan melanjutkan ke *Muster Point* dan menghitung jumlah orang. Ketua ERT dibantu oleh Inspektur akan mengkoordinasikan jumlah orang.
- Orang yang hilang wajib dilaporkan kepada Ketua ERT dan Manajer K3/ HSE dan bersama-sama dengan pemimpin ERT akan memulai pencarian dengan tim penyelamat.
- Status evakuasi akan dilaporkan terhadap Perusahaan (Owner) oleh Ketua ERT.

- Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi tanggap darurat adalah jalur yang dibuat berdasarkan wilayah aman, akses dan suatu titik kegiatan evakuasi yang dapat dilalui dan dicapai oleh Organisasi Penanggulangan Keadaan Darurat proyek. Jalur evakuasi tanggap darurat di poyek adalah melalui jalur darat. Pada jalur ini, pengaruh perubahan alam dan cuaca maupun akibat bencana seperti jalan, kontur permukaan bumi, genangan air dan retakan/ patahan tanah untuk beberapa kejadian keadaan darurat tidak menghalangi mobilisasi evakuasi korban dan penyelamatan aset. Rute evakuasi dan tempat berkumpul dan jaringan komunikasi darurat akan ditampilkan di titik kunci sekitar lokasi konstruksi dan di dalam Kantor utama Kontraktor dan Subkontraktor, kantor Proyek, dan di pintu gerbang. Kontraktor harus membuat nomor-nomor penting yang dapat dihubungi apabila dalam keadaan darurat. Nomor-nomor tersebut terdiri dari, Rumah Sakit Rujukan, Pemadam Kebakaran, Kepolisian,

Kantor Pusat, ERT *Koordinator* dan Pihak komando darurat dari Perusahaan. Nomor-nomor penting ini harus dikomunikasikan kepada seluruh pekerja.

- Pelatihan Keadaan Darurat (*Emergency Drill*)

Sebuah pelatihan tanggap darurat dapat dilakukan selama fase konstruksi proyek. Dalam konsultasi dengan Perusahaan dan Manajer proyek Kontraktor akan melakukan Pelatihan Darurat, dan itu dilakukan setelah mobilisasi, satu kali dalam periode proyek. Ketentuan lain harus dilaksanakan di lapangan termasuk:

Kontraktor wajib terlibat dalam mengembangkan dokumen *bridging* untuk menyesuaikan ERP Perusahaan dan Kontraktor untuk proyek di lokasi. Mobilisasi di proyek tidak akan diizinkan sebelum Perusahaan menyetujui ERP Kontraktor.

- Data Peralatan P3K

Pertolongan pertama pada kecelakaan bertujuan untuk mencegah infeksi, mencegah luka agar tidak semakin parah, serta mengurangi risiko cedera berkelanjutan. Pertolongan pertama pada kecelakaan adalah tindakan pertolongan segera kepada penderita luka/ cedera/ kecelakaan yang memerlukan penanganan medis sementara sebelum pasien mendapatkan penanganan dari ahli medis yang berwenang.

- Investigasi Kejadian

Semua kecelakaan dan Kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang melibatkan kematian, cedera, penyakit, *Nearmiss*, kerusakan properti, tumpahan lingkungan atau rilis harus dilaporkan kepada Manajer Proyek dengan segera. Perwakilan manajemen proyek harus memberitahukan kepada Manajer K3/ HSE Manajer di Kantor pusat dan Perusahaan/ klien dalam waktu 24 jam. Insiden harus diinvestigasi dan diklasifikasikan sesuai dengan prosedur Kontraktor untuk menentukan potensi kejadian dan penyebab yang menyebabkan insiden itu. Akar penyebab harus ditentukan bila memungkinkan. Tindakan korektif harus dilaksanakan dan dilacak untuk mencegah kejadian tersebut terulang. Kejadian ini harus dijadikan "*lesson learned*" oleh Manajer K3/ HSE Manajer Proyek dan dibagikan kepada seluruh anggota proyek sebagai peringatan akan masalah Keselamatan kerja. Semua kecelakaan dan insiden yang dilaporkan harus diringkas dalam

pelaporan proyek bulanan dan harus menjadi bagian dari data statistik K3/ HSE. Hasil investigasi akan dibahas dalam P2K3. Investigasi kecelakaan akan dilakukan tanpa prasangka. Penyelidikan harus fokus pada mencari fakta bukan mencari kesalahan atau mencari sesuatu yang dapat disalahkan.

- Inspeksi Peralatan

Pengawas K3/ HSE Superintendent akan memeriksa catatan inspeksi peralatan setiap bulan untuk memenuhi persyaratan kontrak. Inspeksi peralatan akan dilaksanakan pada tahap pra-mobilisasi, tahap mobilisasi dan di lapangan untuk memastikan terpenuhi persyaratan K3/ HSE. Kontraktor akan menyimpan register inspeksi untuk keperluan pemeriksaan ulang, tindakan perbaikan atau dilakukan sesuai dengan waktu yang direncanakan.

- Program Pencegahan dan Pengendalian Wabah COVID-19

Dalam rangka kewaspadaan dan pencegahan pandemi *Corona Virus Disease* (COVID-19) secara global, kontraktor berupaya untuk melakukan tindakan preventif, kuratif, promotif dan komunikasi aktif untuk mengurangi tingkat risiko penularan virus ke tingkat yang dapat dikendalikan. Segala bentuk ketentuan dan protokol akan diimplementasikan pada proyek ini dengan berdasarkan pada peraturan, ketetapan, serta regulasi terkait COVID-19 yang dikeluarkan oleh instansi/lembaga nasional dan internasional.

Kontraktor akan melaksanakan Program Pencegahan dan Pengendalian Penyebaran COVID-19 kepada seluruh personil dan area proyek, berupa:

- Penyediaan Mekanisme / Protokol Tanggap Darurat Proyek (termasuk COVID-19).
- Penyusunan Prosedur / Instruksi Kerja Aman yang melindungi pekerja dan karyawan terkait wabah pandemi COVID-19 di tempat kerja.
- Mengimplementasikan program pencegahan dan merekam semua aktivitas penanggulangan COVID-19 secara terdokumentasi.
- Pembentukan Satuan Tugas Khusus Penanganan COVID-19.
- Sosialisasi terkait Virus Corona dan tindakan pencegahan berikut penanganannya (Daily TBM, Coordinating Meeting, P2K3, Sosialisasi HSE).

- Pemeriksaan kesehatan fisik personil sebelum dan sesudah memasuki area kerja proyek mencakup: suhu tubuh pekerja (menggunakan thermo gun / thermo scan), fatigue test, dll.
- Penyediaan fasilitas kesehatan di proyek seperti hand sanitizer & fasilitas cuci tangan lengkap dengan sabun antiseptik di area proyek.
- Penyediaan dan pemberian APD seperti masker, face shield, sarung tangan kepada personil proyek.
- Pemasangan rambu-rambu, poster, serta banner terkait virus corona di sekitar area kerja.
- Pelaksanaan monitoring COVID-19 dengan melakukan Rapid test dan Swab test.
- Bekerjasama dan melakukan komunikasi aktif dengan Rumah Sakit Rujukan dan Instansi Kesehatan terkait tindakan darurat COVID-19.

2.8.3 Job Safety Analysis Pekerjaan

- Pekerjaan *Looping Test*

No	Aktifitas	Potensi Bahaya	Pengendalian yang Ada
1	Mobilisasi transportasi pekerja & peralatan serta material dengan menggunakan angkutan darat	1. Tertabrak kendaraan lalu lintas sehingga menyebabkan kecelakaan, 2. Terjatuh karena lalu lintas seperti motor, mobil, dll 3. Fatality	1. Melakukan Tool box Meeting sebelum bekerja 2. Memastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan supervisor
		Terpapar bahaya kesehatan : Covid-19	1. Melakukan pengecekan suhu badan dengan thermogun setiap hari

			<p>sebelum melakukan pekerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan APD tambahan selama pandemi Covid-19 (masker) Menggunakan APD yang sesuai Mematuhi protokol kesehatan terkait Covid-19 dari pemerintah dan dinas terkait dilokasi kerja.
		Kerusakan mesin sehingga menyebabkan keterlambatan pekerjaan	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan mesin sebelum digunakan melakukan perawatan secara rutin
2	Pemberian Tekanan (Pressuizing)	<ol style="list-style-type: none"> Selang Pecah Sambungan putus 	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan Toolbox meeting sebelum memulai pekerjaan pastikan alat terpasang dengan sangat kuat pemasangan barricade dan rambu rambu peringatan pekerjaan looping test
3	Holding Time	<ol style="list-style-type: none"> Peralatan lepas Cuaca ekstrim/ hujan dan badai 	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan Toolbox meeting sebelum memulai pekerjaan pastikan alat terpasang dengan sangat kuat

			3. pemasangan barricade dan rambu rambu peringatan pekerjaan looping test
4.	Release pressure	Tekanan Tinggi	1. Melakukan Toolbox meeting sebelum memulai pekerjaan 2. pastikan alat terpasang dengan sangat kuat 3. pemasangan barricade dan rambu rambu peringatan pekerjaan looping test
5.	Pembersihan	1. Terjatuh 2. Terpeleset	1. Menggunakan APD yang sesuai 2. melengkapi dengan trashbag jika diperlukan dan tidak membuang sampah sembarang

- Pekerjaan Sambungan Kompor (SK)

No	Aktifitas	Potensi Bahaya	Pengendalian yang Ada
1	Mobilisasi transportasi pekerja & peralatan serta material dengan menggunakan angkutan darat	1. Tertabrak kendaraan lalu lintas sehingga menyebabkan kecelakaan, 2. Terjatuh karena lalu lintas seperti motor, mobil, dll 3. Fatality	1. Melakukan Tool box Meeting sebelum bekerja 2. Memastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi

			pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan supervisor
		Terpapar bahaya kesehatan : Covid-19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pengecekan suhu badan dengan thermogun setiap hari sebelum melakukan pekerjaan 2. Menggunakan APD tambahan selama pandemi Covid-19 (masker) 3. Menggunakan APD yang sesuai 4. Mematuhi protokol kesehatan terkait Covid-19 dari pemerintah dan dinas terkait dilokasi kerja.
		Kerusakan mesin sehingga menyebabkan keterlambatan pekerjaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan mesin sebelum digunakan 2. melakukan perawatan secara rutin
2	Pemasangan sambungan kompor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran yang salah menyebabkan material pipa terbuang 2. alat meteran rusak sehingga pekerjaan terhambat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan ukuran sketsa sudah benar 2. pastikan peralatan yang digunakan dalam kondisi baik 3. berkoordinasi dengan RT/RW serta

			pemangku kepentingan
	Fabrikasi pipa menggunakan mesin/ alat senai	<ol style="list-style-type: none"> 1. terjepit mesin/ alat senai bisa menyebabkan luka/ cedera 2. terpotong alat senai 3. mesin/ alat senai rusak bisa menyebabkan terhambatnya pekerjaan 4. tersayat benda tajam 5. mata kemasukan gram hasil senai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Toolbox meeting sebelum memulai pekerjaan 2. pastikan peralatan yang digunakan dalam kondisi baik 3. Menggunakan APD yang sesuai dengan pekerjaan
3.	Pemasangan sambungan SK	<ol style="list-style-type: none"> 1. tertimpa pipa saat pemasangan sambungan 2. Terjepit pipa 3. Terluka 4. Salah pemasangan sehingga menyebabkan keterlambatan pekerjaan 5. Gangguan terhadap akses warga saat pemasangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Toolbox meeting sebelum memulai pekerjaan 2. pastikan peralatan yang digunakan dalam kondisi baik 3. Menggunakan APD yang sesuai dengan pekerjaan 4. Saat penjajaran pipa, pastikan orang dan pekerja dalam posisi aman 5. Melakukan sosialisasi kepada warga sekitar yang terkena dampak pekerjaan tersebut. 6. Membuat jalan alternatif

4.	Tes Tekan (Pneumatic Test)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjepit alat pengetesan 2. Cidera pekerja 3. Terluka 4. Material terpentak saat pengetesan 5. Alat rusak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Toolbox meeting sebelum memulai pekerjaan 2. pastikan peralatan yang digunakan dalam kondisi baik 3. Menggunakan APD yang sesuai dengan pekerjaan 4. Memberikan pengaman di setiap ujung sambungan
----	----------------------------	--	--

- Pekerjaan Sambungan Rumah (SR)

No	Aktifitas	Potensi Bahaya	Pengendalian yang Ada
1	Penggalian jalur pipa induk didepan rumah untuk tapping pipa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjatuh ke dalam galian 2. Tertusuk benda tajam 3. Tanah/ galian longsor 4. Komplain dari pihak lain karena mengganggu akses lalu lintas 5. Kelelahan kerja/ Fatigue 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan pekerja sudah di induksi sebelum melakukan pekerjaan galian 2. pasang signboard (AWAS ADA PEKERJAAN GALIAN) 3. Check peralatan secara berkala 4. Kotak P3K tersedia 5. Memastikan tersedianya air minum yang cukup 6. Pastikan izin kerja aktif serta tervalidasi 7. Gunakan APD sesuai dengan pekerjaan yang akan dilaksanakan
2	Pemasangan pipa Sambungan Rumah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan pemasangan 2. Alat Rusak 3. Komplain dari pihak lain karena mengganggu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi tentang planning kerja dari pengawas kepada pekerja 2. Koordinasi dengan team sebelum sebelum memastikan aktivitas pekerjaan

			3. Pemasangan baricade apabila ada galian terbuka
3	Penyambungan tapping saddle PE 63 x 20 mm	1. Terjepit 2. Kesalahan pemasangan	1. Koordinasi tentang planning kerja dari pengawas kepada pekerja 2. Koordinasi dengan team sebelum sebelum memastikan aktivitas pekerjaan 3. Pemasangan baricade apabila ada galian terbuka
4	Tes Pneumatic sambungan rumah	1. Peralatan rusak 2. Kesalahan koordinasi	1. Chek peralatan secara berkala 2. TBM sebelum mulai pekerjaan 3. Koordinasi tentang planning kerja dari pengawas kepada pekerja 4. Koordinasi dengan team sebelum sebelum memastikan aktivitas pekerjaan

BAB III

PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Penugasan Lapangan

Pelaksanaan magang di Proyek Pembangunan Jaringan Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jombang (17.771 SR) dilakukan dilapangan dengan menjadi Supervisor beberapa pekerjaan, yaitu Pekerjaan Sambungan Rumah (SK) dan Pekerjaan Sambungan Kompor (SK).

Tugas Supervisor pekerjaan SR dan SK antara lain:

1. Mencari lahan untuk pekerjaan yang dilakukan
Dalam tugas ini, dapat melihat dari gambar *fish bone* (tulang ikan) setiap sektor untuk mengetahui lokasi dari calon pelanggan yang akan dipasang konstruksi SR dan SK. Serta *supervisor* juga bertanggungjawab untuk memastikan bahwa tidak ada calon pelanggan yang tertinggal dalam masa konstruksi.
2. Mengatur manpower yang bekerja dilapangan,
3. Mengontrol material yang digunakan dilapangan,
4. Bertanggung jawab atas pekerjaan yang dilakukan dilapangan jika terjadi kesalahan,
5. Memperhatikan bahwa pekerjaan tersebut benar benar dilakukan sesuai prosedur yang ada.

3.2 Studi Kasus di Lapangan

Dalam pekerjaan menjadi supervisor, ada hal-hal yang dapat menjadi kendala terhadap pekerjaan yang dilakukan. Kendala kendala tersebut digunakan untuk menjadi studi kasus dalam penyusunan laporan magang. Permasalahan yang terjadi untuk pekerjaan Sambungan Rumah (SR) dan Sambungan Kompor (SK) memiliki perbedaan karena kondisi lapangan kerja yang berbeda.

3.2.1 Studi Kasus Pekerjaan Supervisor Sambungan Rumah (SR)

Masalah yang terdapat pada pekerjaan Sambungan Rumah (SR) antara lain:

- a. Material yang tidak siap dilapangan/ material kurang

Hal ini dapat berpengaruh terhadap produktivitas pekerjaan di hari itu. Karena material tidak siap, maka pekerjaan menjadi terhambat dan produktivitas menurun. Untuk mencegah hal tersebut, dengan melakukan pengecekan material digudang hari sebelumnya dan berkoordinasi dengan mandor pekerjaan untuk target yang akan dicapai besok. Jika terdapat material yang kurang, maka material harus dikerjakan sebelum pekerjaan berjalan di tempat fabrikasi.

b. Hasil pekerjaan yang tidak sesuai

Contoh pekerjaan yang tidak sesuai yaitu, jalur pipa sambungan rumah melewati tanah yang bukan hak milik calon pengguna tersebut. Jika hal ini terjadi dapat menghambat produktivitas kerja karena diharuskan melakukan repair agar jalur pipa tidak salah. Untuk mencegah hal ini, sebelum mengerjakan pekerjaan SR supervisor berkoordinasi dengan calon pelanggan mengenai jalur pipa yang akan ditanam. Lalu supervisor mengarahkan pekerja sesuai dengan arahan dari calon pelanggan.

c. Perbedaan produktivitas antar pekerja di lapangan

Setiap pekerja memiliki produktivitas yang berbeda, terdapat pekerja yang memiliki produktivitas yang tinggi dan ada juga yang rendah. Untuk itu, supervisor harus mengerti dimana lahan yang diberikan kepada pekerja untuk dikerjakan. Biasanya untuk pekerja yang memiliki produktivitas tinggi, diletakan pada lahan yang jumlah calon pelanggannya relatif banyak, serta perkerja yang memiliki produktivitas rendah diletakan pada lahan yang jumlah calon pelanggannya tidak terlalu banyak, agar bisa seimbang hasil pekerjaannya.

3.2.2 Studi Kasus Pekerjaan Supervisor Sambungan Kompom (SK)

Masalah yang terdapat pada pekerjaan Sambungan Kompom (SK) antara lain:

- Material yang tidak siap dilapangan/ material kurang
- Hasil pekerjaan yang tidak sesuai
- Produktivitas kecil

Hal ini biasanya terjadi karena jalur pipa yang sulit/ banyak dinding yang harus dilubangi untuk jalur pipa atau karena material yang rusak saat pemasangan. Untuk mengatasi hal tersebut agar produktivitas tidak menurun dengan menandai rumah calon pelanggan mana saja yang sekiranya sulit untuk dikerjakan akhir, atau dengan menambah jumlah manpower untuk mengerjakan lokasi tersebut. Lalu material yang rusak biasanya dapat diketahui saat dilakukan pengujian, contoh gambar material yang rusak dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Material yang mengalami kerusakan

Karena hal tersebut maka diperlukan waktu untuk memperbaiki konstruksi sambungan kompor agar tidak terjadi kebocoran.

3.3 Pembelajaran Hal Baru

Selama mengikuti kegiatan magang, penulis banyak sekali pembelajaran hal baru terkait proyek jaringan gas bumi untuk rumah tangga. Antara lain seperti alur pekerjaan, material yang digunakan, serta proses pekerjaan hingga gas bumi dapat digunakan oleh masyarakat. Selain mengenai teknis pekerjaan, penulis juga mempelajari untuk mengatur manpower yang bekerja dilapangan secara langsung, menghadapi langsung permasalahan yang ditemukan dilapangan seperti masalah material, manpower, serta masalah sosial seperti perizinan dengan masyarakat setempat dan bagaimana cara berkomunikasi yang baik dengan mandor, maupun pekerja lapangan. Meskipun pekerjaan konstruksi di proyek ini tidak banyak mengaplikasikan ilmu ketekniksipilan yang sudah dipelajari saat di kuliah, namun selama mengikuti program magang ini, penulis banyak belajar *soft skill* untuk manajemen produktivitas pekerja dengan target yang harus dicapai, mensiasati produktivitas jika terdapat masalah saat dilapangan.

3.4 Korelasi dengan Perkuliahan

Dalam pelaksanaan kegiatan magang banyak sekali ilmu yang didapatkan saat dilapangan menyelesaikan tugas magang. Adapun beberapa ilmu yang dapat diimplementasikan untuk program magang dari perkuliahan. Seperti tentang produktivitas pekerjaan, saat melaksanakan program magang penulis menerapkan ilmu tersebut untuk mengatur manpower bekerja dilapangan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh hasil progres yang maksimal berdasarkan produktivitas pekerja tersebut. Karena penulis melakukan magang di proyek jaringan gas yang sebagian besar pekerjaan dilapangan tidak ada korelasi dengan pelajaran yang diperoleh di perkuliahan. Untuk perhitungan yang terdapat korelasi dengan apa yang didapatkan di perkuliahan yaitu perhitungan mutu beton yang digunakan untuk pagar Regulator Sector (RS), pondasi Meteran Gas Rumah Tangga (MGRT), dan Patok Gas. Namun semua spesifikasi mutu beton, mix desain yang digunakan sudah diperhitungkan oleh konsultan perencanaan. Karena penugasan magang yang diberikan kepada penulis dilakukan dilapangan, maka tidak banyak ilmu yang diperoleh saat perkuliahan yang dapat diterapkan. Namun banyak pelajaran yang didapatkan selama melaksanakan kegiatan magang.

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berikut merupakan beberapa hal yang dapat penulis simpulkan selama melakukan magang di PT. Utama Karya (Persero) pada Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jombang (17.771 SR) :

1. Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kabupaten Mojokerto merupakan proyek berjenis *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC), dimana output dari proyek adalah mengerjakan 5.935 Sambungan Rumah.
2. Sebagai *supervisor*, penulis ditugaskan untuk mengawasi jalannya pekerjaan konstruksi agar sesuai dengan spesifikasi teknis serta penulis berkewajiban untuk mengarahkan para pekerja agar *progress* pekerjaan yang didapat sesuai target.
3. Penulis mendapatkan banyak ilmu dan pengalaman yang tidak dapat di bangku perkuliahan, seperti ilmu perpipaan, ilmu berkomunikasi yang baik, ilmu mengatur *manpower*, ilmu berorganisasi, dan lain-lain.

4.2 Saran

Selama penulis melaksanakan kegiatan magang di Proyek Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jombang (17.771 SR), penulis masih melihat banyak pekerja yang tidak mematuhi aturan K3LL selama melaksanakan pekerjaan. Sehingga dari permasalahan ini, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Setiap individual harus meningkatkan kedisiplinan dalam menjalankan protokol K3LL selama bekerja baik di lapangan, maupun di kantor.
2. Setiap individual harus meningkatkan kedisiplinan selama bekerja sesuai dengan arahan kerja yang disampaikan di *Toolbox Meeting*.

BAB V

REFLEKSI DIRI

Selama kegiatan magang berlangsung, terdapat beberapa hal positif yang bermanfaat bagi penulis dalam mengembangkan diri, diantaranya adalah:

1. Pengembangan *hard-skills* seperti pembelajaran hal baru terkait ilmu perpipaan, dimana penulis dapat belajar dan melihat secara langsung bagaimana konstruksi pipa dikerjakan serta prosedur apa saja yang harus dilakukan selama pekerjaan konstruksi berlangsung.
2. Pengembangan *soft-skills* seperti mengembangkan diri dalam hal berkomunikasi, berorganisasi, dan kepemimpinan yang berguna untuk mengembangkan karir kedepannya.

Dari kegiatan magang ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan yang dimiliki penulis yang perlu untuk dikembangkan. Pengalaman yang penulis dapatkan selama kegiatan magang merupakan bekal bagi penulis kelak dalam meniti karir. Sehingga banyak hal positif yang dapat diambil dengan mengikuti kegiatan magang yang diselenggarakan oleh Departemen Teknik Sipil, sebagai sarana mahasiswa dalam menambah wawasan serta pengalaman untuk meningkatkan kemampuan dirinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021). *Kerangka Acuan Kerja Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, dan Kabupaten Jombang (17.771 SR)*.
- Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021). *Pembangunan Jaringan Gas Bumi Untuk Rumah Tangga*.
- PT. Utama Karya (Persero). (2021). *Rencana Keselamatan Konstruksi Pembangunan Jaringan Gas Bumi untuk Rumah Tangga di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, dan Kabupaten Jombang (17.771 SR)*.
- PT. Utama Karya (Persero), Kementerian ESDM, PT. Surveyor Indonesia (Persero). (2021). *Prosedur Pekerjaan Galian Pipa*.
- PT. Utama Karya (Persero), Kementerian ESDM, PT. Surveyor Indonesia (Persero). (2021). *Prosedur Pekerjaan HDD*.
- PT. Utama Karya (Persero), Kementerian ESDM, PT. Surveyor Indonesia (Persero). (2021). *Prosedur Pekerjaan Pengujian Pneumatic Pipa PE*.
- PT. Utama Karya (Persero), Kementerian ESDM, PT. Surveyor Indonesia (Persero). (2021). *Job Safety Analysis Pekerjaan HDD*.
- PT. Utama Karya (Persero), Kementerian ESDM, PT. Surveyor Indonesia (Persero). (2021). *Job Safety Analysis Pekerjaan Sambungan Kompor*.
- PT. Utama Karya (Persero), Kementerian ESDM, PT. Surveyor Indonesia (Persero). (2021). *Job Safety Analysis Pekerjaan Sambungan Rumah*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. JSA Pekerjaan Looping Test



JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)

Proyek Pembangunan Jargas di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jombang (17.771 SR)


NO. JSA : JRG16-JSA-2021
 NO. REVISI : 0
 AKTIFITAS : Looping Test
 LOKASI : KAB. MOJOKERTO
 PIC/Posisi : Daryanto Iskandar / CM

ALAT PELINDUNG DIRI yang digunakan untuk pekerjaan ini :
 APD Mandatory : Sepatu, Helm, Rompi, ID Card
 APD Tambahan : Sarung Tangan, Kacamata

No.	AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
1	Mobilisasi transportasi pekerja & peralatan serta material dengan menggunakan angkutan darat	1. Tertabrak kendaraan lalu lintas sehingga menyebabkan kecelakaan. 2. Terjatuh karena lalu lintas seperti motor, mobil, dll. 3. Fatality	1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pengemudi yg ditugaskan memiliki SIM yg valid 3. Patuhi rambu-rambu lalulintas 4. Jangan mengemudi dalam keadaan mengantuk, atau dibawah pengaruh obat-obatan 5. Pastikan semua pekerja sudah diperiksa kondisi kesehatannya 6. Pastikan izin kerja aktif serta tervalidasi 7. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor 8. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 9. Berteduh atau berlindung di tempat yang aman atau STOP pekerjaan sementara, apabila kondisi hujan lebat. 10. Gunakan APD Sesuai dengan pekerjaan yg akan dilaksanakan 11. Adanya pengawas yang ikut mengawasi dan tersedia Emergency Car di lokasi tempat kerja. 12. Sosialisasi Job Safety Analysis kepada pekerja	Pekerja : SPV : HSE :

		<p>Terpapar bahaya kesehatan : Covid-19</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pengecekan suhu badan dengan thermo-gun setiap hari sebelum melakukan pekerjaan (memastikan <37.5 dan tidak ada tanda2 yg mendekati Covid-19) 2. Pekerja memiliki surat sehat yg valid 3. Merubah perilaku hidup bersih, dengan sering mencuci tangan dg sabun 4. Menggunakan APD tambahan selama pandemi Covid-19 (masker) 5. Menjaga jarak aman dg sesama (minimal 1 meter) 6. Gunakan APD yg sesuai (sarung tangan) 7. Mematuhi protokol kesehatan terkait Covid-19 dari pemerintah & dinas terkait dilokasi kerja 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>
		<p>Kerusakan mesin sehingga menyebabkan keterlambatan pekerjaan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan inspeksi kendaraan sebelum digunakan 2. Melakukan perawatan secara rutin 3. Check list kendaraan 4. Memastikan driver melakukan pengecekan sebelum digunakan (kondisi ban, lampu, air radiator, oli mesin, dll) 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Mobil / motor tergelincir sehingga menyebabkan cedera dan luka 2. Mobil / motor rusak bisa menyebabkan kecelakaan lalu lintas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan inspeksi kendaraan sebelum digunakan 2. Patuhi rambu2 dan peraturan lalulintas 3. Beban sesuai kapasitas kendaraan 4. Kendaraan dilengkapi dengan surat2 layak jalan yg valid 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>
2	<p>Pemberian tekanan (Pressurizing)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selang pecah 2. Sambungan putus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pastikan alat terpasang dg kuat dan tepat 2. Pengikatan hoses/selang dg whip-check 3. Pemasangan barricade dan rambu2 peringatan pekerjaan looping test 4. PTW, JSA serta motode kerja harus masih valid dan pekerja memahami langkah kerja aman 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>
3	<p>Holding time</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peralatan lepas 2, Cuaca ekstrim/hujan dan badai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pastikan alat terpasang dg kuat dan tepat 2. Pengikatan hoses/selang dg whip-check 3. Pemasangan barricade dan rambu2 peringatan pekerjaan looping test 4. PTW, JSA serta motode kerja harus masih valid dan pekerja memahami langkah kerja aman 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>

	Release pressure	Tekanan tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pastikan alat terpasang dg kuat dan tepat 2. Pengikatan hoses/selang dg whip-check 3. Pemasangan barricade dan rambu2 peringatan pekerjaan looping test 4. PTW, JSA serta motode kerja harus masih valid dan pekerja memahami langkah kerja aman 	Pekerja : SPV : HSE :
5	Pembersihan atau housekeeping	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjatuh 2. Terpeleset 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan APD yg sesuai 2. Melengkapi dg trash bag jika diperlukan selama survey, dan tidak membuang sampah sembarangan 3. Melengkapi pekerja dg bendera/rambu2/dan jika malam hari melengkapi dg lampu warning 4. mentaati peraturan terkait membuang sampah sembarangan dan menjaga kebersihan area kerja 5. Malakukan TBM sebelum memulai pekerjaan 	Pekerja : SPV : HSE :

Dibuat Oleh,
 CM HK HSE HK

 DARYANTO
 ISKANDAR

Diperiksa Oleh,
 PMC PT. SI


Mengetahui,
 CAS


Lampiran 2. JSA Pekerjaan Sambungan Rumah



JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)

Proyek Pembangunan Jargas di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jombang (17.771 SR)

NO. JSA : JRG16-JSA-010-2021
 NO. REVISI : 0
 AKTIFITAS : Sambungan Rumah (SR)
 LOKASI : KAB. MOJOKERTO
 PIC/Posisi : Daryanto Iskandar / CM

ALAT PELINDUNG DIRI yang digunakan untuk pekerjaan ini :

APD Mandatory : Sepatu Boot, Helm, Rompi, ID Card
 APD Tambahan : Sarung Tangan, Kacamata

No.	AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
1	Penggalian jalur pipa induk didepan rumah untuk tapping pipa	1. Terjatuh ke dalam galian bisa menyebabkan luka/cedera 2. Tertusuk benda tajam 3. Peralatan rusak/tidak berfungsi bisa menghambat pekerjaan 4. Tanah/galian longsor 5. Komplain dari pihak lain karena mengganggu akses lalu lintas 6. Kelelahan kerja/Fatigue 7. Dehidrasi/Pingsan	1. Pastikan pekerja sudah di induksi sebelum melakukan pekerjaan galian 2. Pasang signboard (AWAS ADA PEKERJAAN GALIAN) 3. Check peralatan secara berkala 4. Kotak P3K tersedia 5. Memastikan tersedianya air minum yang cukup 6. Pastikan semua pekerja sudah diperiksa kondisi kesehatannya 7. Pastikan izin kerja aktif serta tervalidasi 8. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor	Pekerja : SPV : HSE :

Handwritten signature/initials

No.	AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
2	Penggalian jalur pipa sambungan kompor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjatuh ke dalam galian bisa menyebabkan luka/cedera 2. Tertusuk benda tajam 3. Peralatan rusak/tidak berfungsi bisa menghambat pekerjaan 4. Tanah/galian longsor 5. Complain dari pihak lain karena mengganggu akses lalu lintas 6. Kelelahan kerja/Fatigue 7. Dehidrasi/Pingsan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan pekerjaan sudah di induksi sebelum melakukan pekerjaan galian 2. TBM sebelum mulai pekerjaan 3. Pasang signboard (AWAS ADA PEKERJAAN GALIAN) 4. Kotak PJK tersedia 5. Petugas medic standby 6. Pastikan semua pekerja sudah diperiksa kondisinya 7. Pastikan izin kerja aktif serta tervalidasi 8. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor 9. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 10. Gunakan APD sesuai dengan pekerjaan yg akan dilaksanakan 	Pekerja : SPV : HSE :
3	Perakitan Meter Box Adapter (MBA)	kesalahan pemasangan bisa menghambat pekerjaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi tentang planning kerja dari pengawas kepada pekerja 2. Pastikan pekerja mengetahui pekerjaan yang akan dilakukan 3. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor 4. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 	Pekerja : SPV : HSE :

18
2


No.	AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
4	Pemasangan pipa Sambungan rumah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan pemasangan 2. Alat rusak 3. Kompalin dari pihak lain karena mengganggu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi tentang planning kerja dari pengawas kepada pekerja 2. Pastikan pekerja mengetahui pekerjaan yang akan dilakukan 3. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor 4. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 5. Pemasangan baricade apabila ada galian terbuka/masukkan tanah kedalam karung agar tanah tidak tercecer 	Pekerja : SPV : HSE :
5	Penyambungan tapping saddle PE 63 x 20 mm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjepit 2. Kesalahan pemasangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi tentang planning kerja dari pengawas kepada pekerja 2. Pastikan pekerja mengetahui pekerjaan yang akan dilakukan 3. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor 4. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 	Pekerja : SPV : HSE :
6	Tes Pneumatic Sambungan Rumah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peralatan rusak atau tidak berfungsi bisa menghambat pekerjaan 2. Kesalahan koordinasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check peralatan secara berkala 2. Pengawas Standby 3. TBM sebelum mulai pekerjaan 4. Koordinasi tentang planning kerja dari pengawas kepada pekerja 5. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor 6. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 	Pekerja : SPV : HSE :

Handwritten signature and initials.


No.	AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
7	Backfilling/ Penimbunan kembali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terluka/ Tergores karena handtool 2. terjatuh dalam galian 3. Hand Tools/alat kerja rusak 4. Tergelincir karena tanah yang licin 5. Terperosok 6. Tertusuk benda tajam 7. Kelelahan 8. Dehidrasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. JANGAN berjalan/berdiri di sisi galian 2. Pastikan barricade terpasang 3. Gunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai 4. Isolasi area galian 5. Pastikan semua pekerja sudah diperiksa kondisi kesehatannya 6. Pastikan izin kerja aktif serta tervalidasi 7. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor 8. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 9. Gunakan APD Sesuai dengan pekerjaan yg akan dilaksanakan 	Pekerja : SPV : HSE :

Dibuat Oleh,
 CM HK 
 HSE HK 
 A. WADRA

Diperiksa Oleh,
 PMC PT. SI 
 AS

Mengetahui,
 GAS 

Lampiran 3. JSA Pekerjaan Sambungan Kompor




JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)

Proyek Pembangunan Jargas di Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jombang (17.771 SR)

NO. JSA : JRG16-JSA-003-2021
 NO. REVISI : 0
 AKTIFITAS : PEMASANGAN SAMBUNGAN KOMPOR (SK) & TES TEKAN
 LOKASI : KAB. MOJOKERTO
 PIC/Posisi : Daryanto Iskandar / CM

ALAT PELINDUNG DIRI yang digunakan untuk pekerjaan ini :
 APD Mandatory : Sepatu Boot, Helm, Rompi, ID Card
 APD Tambahan : Sarung Tangan, Kacamata

No.	AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
1	Mobilisasi transportasi pekerja & peralatan serta material dengan menggunakan angkutan darat	1. Tertabrak kendaraan lalu lintas sehingga menyebabkan kecelakaan. 2. Terjatuh karena lalu lintas seperti motor, mobil, dll. 3. Fatality	1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pengemudi yg ditugaskan memiliki SIM yg valid 3. Patuhi rambu-rambu lalulintas 4. Jangan mengemudi dalam keadaan mengantuk, atau dibawah pengaruh obat-obatan 5. Pastikan semua pekerja sudah diperiksa kondisi kesehatannya 6. Pastikan izin kerja aktif serta tervalidasi 7. Pastikan pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan sudah berkumpul dilokasi pekerjaan untuk mendapat arahan dari HSE dan Supervisor	Pekerja : SPV : HSE :




AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
	Terpapar bahaya kesehatan : Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> 8. Koordinasi dengan team sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 9. Berteduh atau berliindung di tempat yang aman atau STOP pekerjaan sementara, apabila kondisi hujan lebat. 10. Gunakan APD Sesuai dengan pekerjaan yg akan dilaksanakan 11. Adanya pengawas yang ikut mengawasi dan tersedia 	
	Kerusakan mesin sehingga menyebabkan keterlambatan pekerjaan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Melakukan inspeksi kendaraan sebelum digunakan 2. Melakukan perawatan secara rutin Check list kendaraan 2. Memastikan driver melakukan pengecekan sebelum digunakan (kondisi ban, lampu, air radiator, oil mesin, dll) 	Pekerja : SPV : HSE :
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mobil / motor tergelincir sehingga menyebabkan cedera dan luka 2. Mobil / motor rusak bisa menyebabkan kecelakaan lalu lintas 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Melakukan inspeksi kendaraan sebelum digunakan 2. Patuhi rambu2 dan peraturan lalu lintas 3. Beban sesuai kapasitas kendaraan 4. Kendaraan dilengkapi dengan surat2 layak jalan yg valid 	Pekerja : SPV : HSE :
2	Pemasangan Sambungan Kompor	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran yg salah bisa menyebabkan material pipa terbuang 2. Alat meteran rusak sehingga pekerjaan terhambat/terlambat 	Pekerja : SPV : HSE :


[Handwritten signature]

AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
<p>Fabrikasi pipa menggunakan mesin / alat senai</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjepit mesin/alat senai bisa menyebabkan luka/cedera 2. Terpotong alat senai 3. Mesin / alat senai rusak bisa menyebabkan terhambatnya pekerjaan 4. Tersayat benda tajam 5. Mata kemasukan gram hasil senai 6. Gangguan penglihatan 7. Sakit Pinggang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pastikan mesin atau alat dalam kondisi yg baik (sudah dilakukan inspeksi) 3. Pastikan operator alat sudah terlatih dlm penggunaan alat 4. Menggunakan APD yg sesuai dg pekerjaan 5. Check alat sebelum bekerja 6. Full Monitoring 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>
<p>3 Pengecatan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terpapar cat saat pengecatan pipa 2. Terkontaminasi cat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan arah angin supaya tidak terpapar bau cat 2. Cek MSDS, dan tersedia dilapangan 3. Sisa kaleng cat dibuang ditempat yg khusus 4. Singkirkan material yg mudah terbakar 5. Siapkan APAR 6. Menggunakan APD yg sesuai dg pekerjaan (sarung tangan, masker) 7. Full Monitoring 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>
<p>4 Pemasangan sambungan SK</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tertimpa pipa saat pemasangan sambungan 2. Terjepit pipa 3. Terluka 4. Salah pemasangan sehingga menyebabkan keterlambatan pekerjaan 5. Gangguan terhadap akses warga saat pemasangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pastikan mesin atau alat dalam kondisi yg baik (sudah dilakukan inspeksi) 3. Saat penjajaran pipa, pastikan orang dan pekerja dlm posisi aman 4. Menggunakan APD yg sesuai dg pekerjaan 5. Melakukan sosialisasi kepada warga sekitar yg terkena dampak pekerjaan tersebut 6. Tidak menutup akses jalan warga 7. Membuat akses alternatif 8. Full Monitoring 	<p>Pekerja : SPV : HSE :</p>

16

AKTIFITAS	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN YANG ADA	PIC
5 Tes Tekan (Pneumatic Test)	1. Terjepit alat pengelasan 2. Cidera pekerja 3. Terluka 4. Material terpenjalar saat pengelasan 5. Mesin / alat rusak	1. Melakukan Tool box meeting sebelum bekerja 2. Pastikan mesin atau alat dalam kondisi yg baik (sudah dilakukan inspeksi) 3. Menggunakan APD yg sesuai dg pekerjaan 4. Pastikan SOP sudah disahkan dan dipahami oleh tim 5. Memberikan pengamanan di tiap ujung sambungan	Pekerja : SPV : HSE :
6 Housekeeping / pembersihan	Terjatuh/Terpeleset bisa menyebabkan memar/luka/cedera	1. Penataan material sisa dan pembersihan dari lokasi kerja 2. Penggunaan APD yg sesuai 3. Pastikan akses pejalan kaki dan kendaraan clear 4. Pastikan housekeeping dilakukan secara teratur dan reguler (setiap sebelum dan sesudah bekerja) 5. Penempatan alat yg aman, dan jika diperlukan pasang barricade dan rambu-rambu 6. Mentaati peraturan terkait pembuangan sampah dan menjaga kebersihan area kerja 7. Melakukan TBM sebelum memulai pekerjaan	Pekerja : SPV : HSE :

Dibuat Oleh,
 CM HK 
 HSE HK 
 A.1120120

Diperiksa Oleh,
 PMC PT. SI 
 AP

Mengetahui
 GAS 

Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Kerja Praktek



PROGRAM SARJANA S-1 DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FTSPK - ITS
SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI KERJA PRAKTEK
Departemen Teknik Sipil, It.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp.031-5946094, Fax.031-5947284

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAROM GANI IRWANDA
Jabatan : PROJECT CONTROL
Perusahaan : PT. HUTAMA KARYA (Persero).

Menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : ADITYA BAYU KUNTJORO
NRP : 0311184 000001
Nama Mahasiswa : SINAR NATHALIA SITURUS
NRP : 0311184 0000104

Telah menyelesaikan Kerja Praktek di :

Nama Proyek : PROYEK PEMBANGUNAN JARINGAN GAS BUMI UNTUK
RUMAH TANGGAKOTA MOJOKERTO, KAB. MOJOKERTO
DAN KAB. JOMBANG (17.791 SR)

Periode tanggal : 07 SEPTEMBER 2021 s/d 31 DESEMBER 2021 (selama Jam)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

MOJOKERTO, 31 DESEMBER 2021

Yang membuat keterangan



MUHAROM GANI I...

NB : Tanda tangan dilengkapi stempel perusahaan

Lampiran 5. Lembar Penilaian Magang Oleh Dosen Pembimbing Magang

	PROGRAM SARJANA S-1 DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FTSPK - ITS FORM PENILAIAN KERJA PRAKTEK Departemen Teknik Sipil, It.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111 Telp.031-5946094, Fax.031-5947284	
	Nama Mahasiswa : <u>ADITYA BAYU KUNIJORO</u> NRP : <u>0311184000001</u> Nilai KP : <u>A</u>	Tanggal Penyerahan : <u>31 Desember 2021</u>
Tanda Tangan Pembimbing Lapangan  <u>MUHAROM GANI IRWANDA</u>		
Note : Tanda tangan dan stempel perusahaan		



	PROGRAM SARJANA S-1 DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FTSPK - ITS FORM PENILAIAN KERJA PRAKTEK Departemen Teknik Sipil, It.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111 Telp.031-5946094, Fax.031-5947284	
	Nama Mahasiswa : <u>SINAR NATHALIA SITRUS</u> NRP : <u>03111840000104</u> Nilai KP : <u>A</u>	Tanggal Penyerahan : <u>31 DESEMBER 2021</u>
Tanda Tangan Pembimbing Lapangan  <u>MUHAROM GANI IRWANDA</u>		
Note : Tanda tangan dan stempel perusahaan		

