Supervisi Proyek Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II Di Kabupaten Tabalong Provinsi Kalimantan Selatan

Arie Reymond Dau

Pas foto
2 x 3

Arie Reymond Dau lahir di Banjarmasin 12 April 1986, pada tahun 2004 kuliah di Program Diploma III Teknik Sipil Transportasi Universitas Sebelas Maret Surakarta dan pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan Sarjana Teknik Sipil di Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin lulus pada awal tahun 2014 dan bekerja di Konsultan Supervisi sampai tahun 2017 sekarang. buletinppi@ulm.ac.id

Latar belakang kegiatan pekerjaan supervisi tersebut adalah tersusunnya suatu organisasi pengawasan proyek dengan beban tugas membantu Pengguna Jasa dalam pengawasan pelaksanaan dan secara periodik memberikan masukan kepada Pengguna Jasa, baik yang bersifat rutin dan teknis maupun usulan-usulan yang sifatnya menunjang pelaksanaan fisik dimana permasalahan yang biasa ditemui dalam proyek biasanya adalah dalam hal mutu, biaya dan waktu. Tujuan kegiatan pekerjaan supervisi tersebut adalah mengendalikan kelancaran pelaksanaan pekerjaan kontraktor sehingga didapat hasil kerja yang sesuai dengan dokumen kontrak baik dari segi kualitas, kuantitas serta dapat dilakukan dalam waktu dan biaya yang telah ditentukan. Manfaat kegiatan pekerjaan supervisi tersebut adalah menjaga pencapaian kemajuan pekerjaan sehingga pekerjaan dapat selesai tepat waktu dan sesuai dengan mutu dan kualitas yang diharapkan. Konsultan Supervisi membantu Pengguna Jasa untuk mengatasi kendala kendala di lapangan seperti hal teknis, sosial dan cuaca agar proyek yang dilaksanakan dapat tercapai tepat mutu, biaya dan waktu yang sesuai dengan Spesifikasi Teknik pada Proyek Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II di Kabupaten Tabalong.

www.buletinppi.ulm.ac.id

Pendahuluan

Dalam rangka pendayagunaan dan pengembangan sumber daya air di Kabupaten Tabalong, kegiatan penyediaan air sarana air baku bagi penduduk setempat merupakan salah satu bagian yang harus dilaksanakan. Sarana air baku merupakan kebutuhan pokok manusia, terdapat berbagai macam sumber air yang dapat dipergunakan sebagai sumber air seperti air hujan, air permukaan, danau, sungai, mata air dan air tanah bawah permukaan. Masyarakat di daerah ini pada umumnya memanfaatkan air hujan dan mata air yang berfluktuasi sebagai sumber air, dimana pada musim kemarau panjang persediaan air tidak mencukupi kebutuhan.

Permasalahan krisis air baku pada musim kemarau merupakan masalah serius yang selalu berulang setiap tahunnya oleh karena itu perlu dilakukan pekerjaan Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II di Kabupaten Tabalong yang akan dilaksanakan oleh PPK Penyediaan Air Tanah dan Air Baku SNVT PJPA WS Barito Provinsi Kalimantan Selatan pada Tahun Anggaran 2017.

Pada tahun 2016 pemerintah pusat dalam hal ini Kementerian Pekerjaan Umum, melalui Balai Wilayah Sungai Kalimantan II PPK Penyediaan Air Tanah dan Air Baku telah menyelenggarakan kegiatan Pembangunan Penyediaan Air Baku Kabupaten Tabalong dimana konstruksi direncanakan secara bertahap dari TA 2016 sampai dengan TA 2018. Tahap pertama dilaksanakan pada tahun anggaran 2016 melalui pembangunan Penyediaan Air Baku Kabupaten Tabalong (IKK Jaro). Kemudian pada tahun anggaran 2017 ini dilanjutkan

dengan pekerjaan Pembangunan Penyediaan Sarana Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II Kabupaten Tabalong.

Maksud kegiatan pekerjaan supervisi adalah tersusunnya Suatu Organisasi Pengawasan Proyek atau Konsultan Supervisi dengan beban tugas membantu Pengguna Jasa dalam pengawasan pelaksanaan dan secara periodik memberikan masukan kepada Pengguna Jasa, baik yang bersifat rutin dan teknis maupun usulan-usulan yang sifatnya menunjang pelaksanaan fisik.

Hasil Kerja

Uraian Tugas dan Tanggung Jawab Inspektor Konsultan Supervisi

Inspektor yang merupakan bagian dari Organisasi Pengawasan Proyek atau Konsultan Supervisi dengan beban tugas dilapangan untuk melakukan Pengawasan dan Kontrol pada Pelaksanaan Pekerjaan Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II di Kabupaten Tabalong pada item-item pekerjaannya yaitu Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE (*High Density Polyethylene Pipe*) diameter 400 mm dengan Panjang 11,8 m beserta Asesorisnya dan Jembatan Pipa yang melintasi sungai. Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE tersebut sepanjang 4200 m agar siap terkoneksi dengan SPAM IKK Jaro dengan Kapasitas 20 liter/detik dan SPAM IKK Muara Uya Kapasitas 20 liter/detik.

Menurut Rencana Mutu Kontrak Konsultan Supervisi Seorang Inspektor harus bergelar Akademis Sarjana Teknik

bidang Teknik Sipil yang memiliki pengalaman dibidangnya minimal 3 kali dan disetujui oleh Pengguna Jasa kemudian diberikan Surat Tugas dari *Team Leader* Konsultan Supervisi:

Inspektor Konsultan Supervisi mempunyai tugas sebagai berikut:

1. Membantu melakukan pengawasan di lapangan terhadap permasalahan konstruksi fisik yang sedang dilaksanakan.
2. Memastikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) berjalan sesuai dengan apa yang disampaikan Kontraktor Pelaksana di rapat *Pre Construction Meeting* (PCM).
3. Membantu Team Leader/Site Engineer menyiapkan laporan-laporan pengawasan supervisi.
4. Membina hubungan baik sesama tenaga ahli dan personil lain di dalam Organisasi pengawasan proyek atau Tim Konsultan Supervisi.
5. Membuat laporan sebagai Inspektor.
6. Mengevaluasi prosedur kerja yang diajukan oleh Kontraktor dan evaluasi hasil pekerjaan (performa pekerjaan) dilapangan.
7. Membantu Team Leader mengadakan pengukuran akhir secara keseluruhan dari bagian pekerjaan yang telah diselesaikan yang mutunya memenuhi syarat.

Uraian Tugas dan Tanggung Jawab Konsultan Supervisi

A. Tugas Fungsional dan Struktural

Prinsipnya, secara struktural tugas konsultan pengawas dilakukan secara berjenjang (hirarkis). Pembagian tugas ini bersifat garis komando, yang menunjukkan adanya perbedaan struktur hirarkis, baik dalam peran dan tanggungjawab pada masing-masing tingkatan tenaga ahli, secara fungsional merupakan manajemen konstruksi terbagi atas Struktur dan prasarana dasar dan Pekerjaan bangunan air lainnya. Pembagian tugas secara fungsional didasarkan atas tipe pekerjaan seperti diuraikan di atas, sesuai dengan tugas-tugas tersebut, komposisi tenaga ahli konsultan pengawas/manajemen konstruksi yang akan dimobilisasi untuk pekerjaan Fungsi keahlian tersebut secara hirarki tidak memiliki perbedaan struktural, hubungan kerja diantaranya bersifat koordinatif.

B. Tugas Area/lokasi Pekerjaan

Tujuan dari pembagian tugas berdasarkan area/zona pekerjaan adalah untuk mengestimasi kebutuhan jumlah tenaga ahli manajemen konstruksi. Sesuai dengan kerangka acuan kerja (KAK), tenaga ahli Profesional jumlahnya telah ditentukan masing-masing tenaga ahli sesuai dengan fungsinya akan bertanggungjawab terhadap seluruh area atau wilayah cakupan pekerjaan, Untuk tenaga pengawas lapangan konsultan merencanakan pembagian area tugas dan berdasarkan fungsi dari keahliannya sebagai pengawas pekerjaan struktural.

Adapun uraian tahapan pekerjaan konsultan supervisi dan tanggung jawab dalam rencana kerja pelaksanaan supervisi, didasarkan pada pelaksanaan kerja, yaitu:

- A. Kegiatan Persiapan dan Mobilisasi Konsultan
 - a. Proses Administrasi, Koordinasi & Dokumen Kontrak
 - b. Mobilisasi Personil dan Peralatan
 - Mobilisasi Personil Ahli dan Personil Pendukung.
 - Pengadaan Kantor dan Peralatan Kantor/Survey.
 - c. Pengumpulan Data-data Sekunder
 - d. Penyusunan Rencana Kerja
 - Kajian penyiapan Informasi
 - Evaluasi Program Kegiatan Pelaksanaan Konstruksi Fisik
 - Peninjauan lapangan
 - Analisa data dan evaluasi studi terdahulu
- B. Supervisi Pra-Konstruksi
 - a. Pemeriksaan Rencana Kerja Kontraktor
 - b. Penyerahan Lapangan
 - c. Pengawasan Mobilisasi Kontraktor
 - d. Pengawasan Persiapan Material dan Uji laboratorium.
 - e. Pemeriksaan Gambar Pelaksanaan
- C. Supervisi Pelaksanaan Konstruksi
 - a. Pemeriksaan (test dan inspeksi)
 - b. Pengawasan (kontrol)
 - c. Administrasi dan Pelaporan Kontraktor
- D. Supervisi Pasca-Konstruksi
 - a. Pemeriksaan Gambar *Asbuilt Drawing*
 - b. Pemeriksaan MC 100 %
- E. Penyusunan Laporan & Diskusi
 - a. Penyusunan Laporan
 1. Laporan Rencana Mutu Kontrak
 2. Laporan Pendahuluan
 3. Laporan Bulanan
 4. Laporan Akhir (draft)
 - Laporan Draft Akhir
 - Laporan Final Akhir
 5. Diskusi Laporan
 6. Soft copy
 - FlashDisk
 - Hard disk Eksternal

Supervisi Pelaksanaan Konstruksi

Pelaksanaan pekerjaan tersebut dengan adanya Inspektor Konsultan Supervisi dapat menghasilkan pekerjaan yang tepat waktu, mutu dan biaya seperti jaminan pabrik untuk Pipa HDPE selama 50 tahun dengan mengawasi dan kontrol saat pemasangan pipa agar sesuai dengan Speksifikasi Teknik Kontrak yang tentunya sama dengan Spesifikasi Teknik Pabrik yang sudah SNI dan tidak terjadi peluang kebocoran pada Sambungan Pipa dan Asesorisnya .

Inspektor Konsultan Supervisi memastikan Tenaga Personil Pelaksana dilapangan harus menjalankan K3 Keselamatan Kerja yang telah disepakati pada Rapat PCM (*Pre Construction Meeting*) seperti untuk Tenaga Personil helm, Sepatu Safety dan Rompi Proyek. Dalam pelaksanaan pekerjaan Pemasangan Pipa HDPE ada Personil Pengatur Lalu lintas beserta rambu-rambu proyek bila pelaksanaan pekerjaan tersebut di bahu jalan agar *Zero Accident*

Usulan Teknik dan Teguran Inspektor Konsultan Supervisi dapat secara lisan maupun tertulis. Usulan Teknik dan Teguran secara tertulis dapat dituangkan di Buku Direksi Pekerjaan. atau Surat dan harus ditanggapi Kontraktor Pelaksana agar menunjang pekerjaan sehingga kendala kendala yang terjadi selama pelaksanaan pekerjaan dapat teratasi.

Kontraktor Pelaksana sebelum melakukan kegiatan pekerjaan harus mengajukan *Request Item* Pekerjaan ke Inspektor Konsultan Supervisi untuk diperiksa dan disetujui oleh Direksi Pekerjaan Pengguna Jasa agar pekerjaan sesuai dengan *Time Schedule* Pelaksanaan dan Spesifikasi Teknik Pekerjaan.

Hal yang sangat perlu diperhatikan Inspektor Konsultan Supervisi dalam Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE diameter 400 mm panjang 11,8 m PN 10 berdasarkan Spesifikasi Teknik Kontrak sebagai berikut:

1. Pengadaan Pipa HDPE bersama Kontraktor Pelaksana dan Direksi Pekerja untuk memeriksa jumlah pipa yang telah datang dilokasi proyek dan dimensinya serta stempel pabrik yang menunjukkan PN 10 pada tiap-tiap batang pipa yang sesuai dengan Spesifikasi Teknik Kontrak kemudian dibuat Berita Acara Pemeriksaan dilapangan.
2. Pemasangan Pipa HDPE beserta Aseessoris menggunakan sistem penyambungan *Butt Fusion*. Penyambungan Pipa HDPE dengan sistem *Butt Fusion* adalah sistem penyambungan yang memanfaatkan panas dan tekanan dalam periode waktu tertentu, dan memerlukan mesin pemanas khusus, singkatnya kedua ujung pipa yang akan disambung dipanaskan hingga meleleh oleh mesin pemanas, kemudian kedua ujung pipa yang meleleh tersebut ditekan dengan tekanan tertentu hingga menyatu. dapat dilihat pada Gambar 1. Tahapan penyambungan *Butt Fusion*

Gambar 1. Tahapan penyambungan *Butt Fusion*

Keterangan Gambar:

- T₁ = Penyerutan pada kedua bibir pipa yang mau disambung dengan alat serut sampai rata permukaan
- T₂ = Pemanasan pada kedua bibir pipa pakai alat pemanas dengan waktu yang telah ditentukan dan dengan tekanan yang telah ditentukan
- T₃ dan T₄ = Pemanasan pada kedua bibir pipa selesai, segera angkat dan kedua pipa itu disambung dengan tekanan tertentu
- T₅ = ditekan dengan tekanan tertentu sampai lelehan bibir pipa terbentuk sempurna dan ditunggu sampai dingin

Sistem penyambungan *Butt Fusion* yang dilaksanakan diproyek Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II di Kabupaten Tabalong ada beberapa tahapan yaitu:

- A. Penyetingan kedua pipa yang akan disambung Badan Mesin *Butt Fusion* agar bibir kedua pipa sejajar lurus dan diperiksa oleh Inspektor di lapangan. Dapat dilihat pada Gambar 2. Setting Pipa yang akan pada Badan Mesin *Butt Fusion*.

Gambar 2. Setting Pipa yang akan pada Badan Mesin *Butt Fusion*.

- B. Meratakan antar bibir pipa harus Rata Permukaan dengan cara diserut dengan Alat Penyerut (*Planning Tool*) yang merupakan bagian dari alat *Hydraulic Butt Fusion* dan kemudian dibersihkan merata dengan kain yang telah dikasih alkohol 75% pada kedua bibir pipa yang mau disambung disaksikan dan diperiksa oleh inspektor. Dapat dilihat pada

Gambar 3. Penyerutan kedua bibir pipa yang akan disambung.

- C. Pemanasan kedua bibir pipa yang mau disambung dengan Alat Plat Pemanas (*Heating Plate*) yang merupakan bagian dari alat *Hydraulic Butt Fusion* ditekan dengan tekanan tertentu sampai dengan kedua bibir pipa tersebut meleleh dengan lengkungan leleh ± 3 cm dan disaksikan oleh

inspector dapat dilihat pada Gambar 4. Pemanasan kedua bibir pipa yang akan disambung

Gambar 4. Pemanasan kedua bibir pipa yang akan disambung

D. kemudian kedua Bibir Pipa Tersebut disambungkan dengan tekanan tertentu sehingga Lengkungan Lelehan tersebut terbentuk sempurna dan bila terjadi hujan, insperktor memerintahkan pelaksana agar segera kedua Bibir Pipa yang baru disambung dilindungi dengan terpal agar pendinginan alami dengan sendirinya karena bila kena air hujan sambungan tersebut akan tidak sempurna menyatu satu bahan.

Gambar 5. Penekanan dan pendinginan pipa yang telah dipanaskan di kedua permukaan bibir pipa

Hasil-hasil penyambungan pipa yang dipengaruhi beberapa faktor, dapat dilihat pada gambar 6. Analisa Kualitas Sambungan

Analisa Kualitas Penyambungan	
Hasil penyambungan yang baik.	
Bead terlalu sempit. Tekanan terlalu besar.	
Bead terlalu kecil. Tekanan terlalu kecil.	
Terdapat lekukan di tengah-tengah bead. Temperatur heating plate terlalu rendah / change over time terlalu lama.	
Pada kedua ujung pipa / fitting terdapat perbedaan jenis material PE 80 / PE 100, softening point, atau perbedaan SDR, sehingga terdapat perbedaan temperatur dan waktu pemanasan.	
Ketidakejajaran pipa / fitting. Toleransi melebihi 10% dari ketebalan pipa.	

Gambar 6. Analisa Kualitas Sambungan (sumber manual book pabrik Wavin)

Konsultan supervisi yang ada dilapangan yaitu Inspektor mengarahkan kontraktor pelaksana di lapangan agar semua sambungan pipa seperti pada gambar 6. Analisa Kualitas Sambungan, pada gambar Hasil penyambungan yang baik. konsultan supervisi tidak mau mengambil resiko kalau ada potensi terjadi kebocoran saat tes hidrolis pada sambungan pipa yang telah tersambung, terpasang dan sudah ditimbun galian tanah kembali pada exisisting jalur pipa, perbaikannya akan memakan biaya yang besar dan waktu yang lama. Hasil sambungan pipa yang telah disetujui oleh konsultan supervisi pada Gambar 8. Hasil Penyambungan yang dilaksanakan di Proyek Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II di Kabupaten Tabalong

Gambar 8. Hasil Penyambungan yang dilaksanakan di Proyek Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II di Kabupaten Tabalong

3. Pemasangan pipa hdpe yang telah tersambung di *existing* galian tanah jalur rencana pipa yang telah digali dengan Excavator. Sebelum meletakkan pipa yang telah disambung pada galian harus dicek inspektor pada dasar galian seperti benda yang tajam yang bisa membuat pipa rusak sehingga membuat pipa bocor agar segera disingkirkan. Setelah meletakkan pipa didalam galian maka segera ditimbun dengan tanah galian kembali yang juga perlu dicek benda-benda tajam agar segera disingkirkan. Galian Tanah yang sudah ditimbun dengan tanah galian kembali perlu dipadatkan dengan Virbrator Roller dapat dilihat pada Gambar 8. Penggalan tanah galian jalur rencana *existing* pipa hdpe dan Gambar 9. Penimbunan Galian Tanah Kembali setelah pipa diletakkan dalam galian.

Gambar 8. Penggalian tanah galian jalur rencana existing pipa hdpe

Gambar 9. Penimbunan Galian Tanah Kembali setelah pipa diletakkan dalam galian.

Kesimpulan

Supervisi Proyek Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (pipa transmisi) Tahap II harus sangat diperhatikan pada kualitas sambungan antar pipa HDPE, dan juga tidak kalah pentingnya juga saat memasang pipa diexisting galian pipa agar tidak ada benda yang berpotensi merusak pipa karena pipa yang sudah terpasang dan tertimbun dengan galian tanah kembali akan sangat sulit perbaikannya dan memerlukan biaya yang banyak maka disini peran Inspektur sangat diperlukan untuk mengawasi pekerjaan secara terus menerus dilapangan dan memperingatkan kontraktor pelaksana juga harus memperhatikan K3 nya saat pelaksanaan pekerjaan dibahu jalan beserta rambu-rambu proyek.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih saya ke *Team Leader* Konsultan Supervisi Bapak Ir. Bambang Sukarno, Dipl.HE dalam Proyek ini yang selalu membimbing saya untuk pengawasan dilapangan untuk pelaksanaan pekerjaan sehingga kendala-kendala yang ditemui bisa diatasi secara cepat dan ucapan terima kasih ke Balai Sungai

Kalimantan II Penyediaan Air Baku dan Air Tanah SNVT PJPA WS Barito Provinsi Kalimantan Selatan selaku Pengguna Jasa dan juga tidak lupa ucapan terima kasih kepada Kepala Program Studi Program Profesi Insinyur, Sekretaris beserta Staf Pengajar atas bimbingannya untuk karya tulis ini.

Referensi

Proyek Air Baku SNVT PJPA Balai Wilayah Sungai Kalimantan II. 2017. *Laporan Pendahuluan Supervisi Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II*. Tabalong: PT. Jack & Brothers.

Proyek Air Baku SNVT PJPA Balai Wilayah Sungai Kalimantan II. 2017. *Laporan Rencana Mutu Kontrak Supervisi Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II*. Tabalong: PT. Jack & Brothers.

Proyek Air Baku SNVT PJPA Balai Wilayah Sungai Kalimantan II. 2017. *Laporan Akhir Supervisi Pembangunan Penyediaan Air Baku Jaro (Jaringan Pipa Transmisi) Tahap II*. Tabalong: PT. Jack & Brothers.

Manual Book Wavin HDPE Butt Fusion. 2017. *Wavin Black Panduan Teknik*. Jakarta: PT. Wavin Duta Jaya.