

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGAH DINAS CIPTA KARYA DAN SUMBER DAYA AIR

Jalan Prof. Dr. Moh. Yamin No. 33 Palu 941114 Telp. (0451) 4015509

Website: www.cikasda.sultengprov.go.id Email: cikasda@sultengprov.go.id



KEGIATAN:

PENGELOLAAN SDA DAN BANGUNAN PENGAMAN PANTAI PADA WILAYAH SUNGAI LINTAS KABUPATEN / KOTA

SUB KEGIATAN:

PEMBANGUNAN SEAWALL DAN BANGUNAN PENGAMAN PANTAI

PEKERJAAN:

PEMBANGUNAN PENGAMAN PANTAI BONEOGE KEC. BANAWA KAB.
DONGGALA (Lanjutan)

TAHUN ANGGARAN 2023

GAMBARAN UMUM

1. SPESIFIKASI UMUM

A. Lokasi Pekerjaan

Pantai : Boneoge

Desa / Kelurahan : Boneoge

Kecamatan : Banawa

Kota Madya / Kabupaten : Donggala

Pencapaian Lokasi : Dari Ibu kota Provinsi ± 44.7 Km

B. Paket Pekerjaan

Pembangunan Pengaman Pantai Boneoge Kec. Banawa Kab. Donggala (Lanjutan)

C. Lingkup Pekerjaan

Untuk pekerjaan ini lingkup pekerjaannya meliputi :

- I. Pekerjaan persiapan yang meliputi :
 - 1. Pengukuran Kembali (Uitzet) Dan Bouwplank
 - 2. Mobilisasi dan demobilisasi
 - a. Exavator
 - b. Tronton 24.8 Ton
 - c. Concrete Mixer
 - d. Fasilitas Pengendalian Mutu (Uji Sampel Beton)
 - 3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - a. Pelindung Kepala (Safety Helmet)
 - b. Sarung tangan (Safety Gloves)
 - c. Safety Shoes
 - d. Rompi keselamatan (Safety Vest)
 - e. Perlengkapan P3K
 - 4. Papan Nama Proyek
- II. Pekerjaan Tanah yang meliputi:
 - 1. Galian Tanah Biasa (Mekanik)
 - 2. Timbunan Tanah Didatangkan

3. Timbunan Tanah Kembali

III. Pekerjaan Pasangan yang meliputi:

- 1. Cor Beton K.175
- 2. Pasangan bekisting
- 3. Pasangan Batu Kosong
- 4. Plesteran 1:3
- 5. Pemasangan Pipa PVC Ø 2" (Drain Hole)

2. NAMA DAN ORGANISASI PENGGUNA ANGGARAN

Satuan Kerja : Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi Sulawesi Tengah

Kegiatan : Pengelolaan SDA Dan Bangunan Pengaman Pantai Pada Wilayah

Sungai Lintas Daerah Kabupaten/Kota

Sub Kegiatan : Pembangunan Seawall dan Bangunan Pengaman Pantai

Nama PPK : DJAENUDIN, SE., ST., MM

NIP. : NIP.19711126 200003 1 003

Jabatan : Pejabat Pembuat Komitmen

Alamat : Jl. Prof. DR. M. Yamin No. 33 Palu

3. PENDANAAN

Sumber dana kegiatan ini berasal dari Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) tahun anggaran 2023 dengan jumlah Rp. 4.900.000.000,- (Empat Milyar Sembilan Ratus Juta Rupiah) dan Nilai HPS (harga dibulatkan) sebesar Rp. **4.899.947.994,53**,- (Empat Milyar Delapan Ratus Sembilan Puluh Sembilan Juta Sembilan Ratus Empat Puluh Tujuh Ribu Sembilan Ratus Sembilan Puluh Empat Koma Lima Puluh Tiga Rupiah), sehingga penyedia diwajibkan menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan waktu pelaksanaan pekerjaan.

4. LINGKUP, LOKASI KEGIATAN, FASILITAS PENUNJANG

a. Lingkup Kegiatan

Bagian-bagian pekerjaan yang tercakup dalam kegiatan ini meliputi :

 Kegiatan Pengelolaan SDA Dan Bangunan Pengaman Pantai Pada Wilayah Sungai Lintas Daerah Kabupaten/Kota yang mencakup bidang survey kondisi geografis/wilayah, pelaksanaan konstruksi lainnya sesuai waktu pelaksanaan dan syarat-syarat yang ditetapkan dalam dokumen kontrak serta standar-standar yang berlaku.

- 2. Pelaporan keluaran dari pekerjaan ini berupa dokumen kegiatan antara lain: Dokumentasi, Back up Data, Laporan harian, mingguan, bulanan, dan As Built Drawing, seluruh dokumen diserahkan kepada PPK (Pejabat Pembuat Komitmen).
- b. Kode RUP: 40252064
- c. Lokasi Kegiatan

Lokasi pekerjaan ini di Desa Boneoge Kec. Banawa Kab. Donggala Provinsi Sulawesi Tengah.

- d. Data dan Fasilitas Penunjang
 - Penyediaan oleh Pengguna Jasa.
 Pengguna Jasa menyiapkan tenaga pendamping untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan.
 - Penyediaan oleh penyedia jasa
 Semua fasilitas penunjang pekerjaan baik dilapangan maupun dikantor yang dibutuhkan berupa kelengkapan standar yang dimiliki oleh penyedia jasa dan jika diperlukan pada masa pelaksanaan pekerjaan dapat diusulkan kepada Pengguna Jasa.

e. Referensi Hukum

Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi berlaku pula ketentuan-ketentuan seperti standar, pedoman, dan peraturan yang berlaku, antara lain :

- Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi;
- Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan;
- Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Buku III tentang Perikatan);
- Peraturan Pemerintah Nomor 14 tahun 2021 tentang tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi yang sebelumnya telah diatur dalam PP No. 22 Tahun 2020;
- Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 01 Tahun 2022 tentang
 Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi (Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Sumber Daya Air);

5. PENDEKATAN & METODOLOGI

Kontraktor harus menyampaikan pemahaman/metode pelaksanaan secara sistematis tentang lingkup pekerjaan, identifikasi masalah dan solusi, bagan alir kegiatan pekerjaan, struktur organisasi, uraian tugas, matriks tanggung jawab organisasi dan Time Schedulle pelaksanaan pekerjaan.

6. JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Jangka waktu pelaksanaan kegiatan ini adalah **150 (seratus lima puluh)** hari kalender setelah penandatanganan kontrak dan penerbitan SPMK. Dengan masa pemeliharaan **180 (Seratus Delapan puluh)** hari kalender.

7. SASARAN

Sasaran Pekerjaan adalah melaksanakan paket pekerjaan Pembangunan Tanggul Pengaman Pantai Desa Moutong Tengah Kec. Moutong Kabupaten Parimo yang menitik beratkan pada Pembangunan Tanggul Pantai menggunakan pasangan Beton K-175 sepanjang 515,93 m

8. KONTRAK DAN LAPORAN

Keluaran yang diminta dari Kontraktor Pelaksana pada penugasan ini adalah :

- Melaksanakan pekerjaan pembangunan yang menyangkut kualitas, biaya dan ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan, sehingga dicapai wujud akhir bangunan dan kelengkapannya yang sesuai dengan Dokumen Pelaksanaan dan kelancaran penyelesaian administrasi yang berhubungan dengan pekerjaan di lapangan serta penyelesaian kelengkapan pembangunan.
- Dokumen yang dihasilkan selama proses pelaksanaan yang terdiri dari
 - a. Metode pelaksanaan program kerja, alokasi tenaga dan konsepsi pelaksanaan kegiatan.
 - b. Melakukan kontrol terhadap kondisi eksisting dilapangan.
 - c. Mengajukan Shop Drawing pada setiap tahapan yang akan dilaksanakan.
 - d. Membuat laporan harian berisikan keterangan tentang:
 - Tenaga Kerja
 - Bahan bangunan yang didatangkan, diterima atau tidak
 - Peralatan yang berhubungan dengan kebutuhan pekerjaan
 - Kegiatan per-komponen pekerjaan yang diselenggarakan
 - Waktu yang dipergunakan untuk pelaksanaan
- Kejadian-kejadian yang berakibat menghambat pelaksanaan.
- Membuat Time schedule/S curve untuk pelaksanaan pekerjaan

- Membuat Laporan harian, mingguan dan bulanan (kemajuan pekerjaan, tenaga kerja).
- Membuat Dokumentasi Pekerjaan (0%, 50%, 100%)
- Membuat Gambar-gambar sesuai dengan pelaksanaan (as built drawing)

9. PERSYARATAN KUALIFIKASI

- 1. Memiliki Laporan SPT Tahunan 2022, kecuali perusahaan yang baru berdiri di tahun 2023.
- Memiliki SBU (Sertifikat Badan Usaha) Kualifikasi Kecil, Kode Sub SI 001 atau BS010 KBLI
 42911 Konstruksi Bangunan Prasarana Sumber Daya Air

10. PELAKSANA KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan secara kontraktual, sedangkan pengendalian pelaksanaan kegiatan dikoordinir oleh Pejabat Pembuat Komitmen dan dibantu Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi Sulawesi Tengah.

11. JAMINAN KESELAMATAN KERJA

Penyedia wajib menjamin keselamatan tenaga kerja yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan dari segala kemungkinan kecelakaan kerja/resiko yang terjadi dengan memenuhi aturan dan ketentuan keselamatan kerja yang berlaku (BPJS).

12. PENGENDALIAN RESIKO DAN TINGKAT RESIKO KESELAMATAN KERJA

a. Eliminasi : Pengendalian ini dilakukan dengan cara menghilangkan sumber

bahaya (hazard).

b. Substitusi : Mengurangi resiko dari bahaya dengan cara mengganti proses,

mengganti input dengan yang lebih rendah resikonya

c. Engineering : Mengurangi resiko dari bahaya dengan metode rekayasa teknik pada

alat, mesin, infrastruktur, lingkungan dan atau bangunan.

d. Administratif : Mengurangi resiko bahaya dengan cara melakukan pembuatan

prosedur, aturan, pemasangan rambu (safety sign), tanda peringatan,

training dan seleksi terhadap kontraktor, material serta mesin, cara

pengatasan, penyimpanan dan pelabelan.

e. Alat pelindung diri : Mengurangi resiko bahaya dengan cara **mewajibkan menggunakan**

alat perlindungan diri antara lain safety helmet, safety gloves,

safety shoes, safety vest dan alat pelindung diri lainnya yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan.

Rincian tingkat resiko/identifikasi resiko keselamatan kerja untuk pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Pengaman Pantai Boneoge Kec. Banawa Kab. Donggala adalah sebagai berikut :

No.	Identifikas	si Bahaya	Tingkat Resiko	Keterangan	
	Kegiatan	Variabel	Tillykat Nesiko	Neterangan	
Peke	rjaan : Tanah				
1.	- Galian tanah biasa (Mekanik)	 Pekerja terkena peralatan kerja (bucket excavator) Pekerja di tabrak alat berat (excavator) Tanah longsor 	4	Resiko kecil	
2.	Timbunan tanah kembali Timbunan tanah didatangkan	Pekerja terjatuh ke lubang galianMaterial hasil galian menimpa pekerja	3	Resiko kecil	
Peke	rjaan : Pasangan				
3.	- Pekerjaan Beton K.175 - Pasangan Bekisting	 Pekerja terluka akibat Peralatan kerja Pekerja terkena peralatan kerja (Bekisting) 	6	Resiko Sedang	
	- Pasangan Batu Kosong - Plesteran 1 : 3	Pekerja tertimpa batu kaliPekerja Terseret Ombak			
	- Pemasangan pipa pvc ø 2" (Drain Hole)				

Keterangan: 1 – 4 (Tingkat Resiko Kecil)

5 – 12 (Tingkat Resiko Sedang)

15 – 25 (Tingkat Resiko Berat)

13. PERALATAN, MATERIAL, PERSONIL DAN, DUKUNGAN FASILITAS DARI PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN / PA

- 1. Peralatan minimal yang dipersyaratkan dengan melampirkan bukti kepemilikan / bukti sewa antara lain :
 - Peralatan Utama

No.	Peralatan	Kapasitas	Jumlah	Keterangan
1.	Excavator Kapasitas 80 – 140 HP	80 – 140 HP	2 Unit	Milik/Sewa
2.	Tronton Max.G.V.W	24.800 Kg	1 Unit	Milik/Sewa
2.	Dump Truck Kapasitas	4-5 Ton	3 Unit	Milik/Sewa
4.	Mobil Truck Mixer (Molen)	3 m3	1 Unit	Milik/Sewa
5.	Concrete Mixer (Molen)	350 Liter	2 Unit	Milik/Sewa

2. Personil tenaga yang dipersyaratkan antara lain :

- Personil Manajerial

No.	Jabatan	Kualifikasi	Jumlah
1.	Pelaksana	SKK Teknisi Pelaksana Lapangan Pekerjaan Bangunan Pengaman Pantai Jenjang 6 Kode SKKNI 2009-069), Pengalaman 2 Tahun dan melampirkan Referensi Kerja.	1 (satu) Orang
2.	Ahli k3	Ahli Madya, Pengalaman 0 tahun / Ahli Muda, Pengalaman 3 tahun dan melampirkan Referensi Kerja.	1 (satu) Orang

Keterangan:

- Ijazah, KTP, dan surat bersedia ditugaskan tidak dievaluasi pada saat pemilihan, dibuktikan saat rapat persiapan penandatanganan kontrak.

3. Persyaratan Teknis

a. Memiliki kemampuan permodalan, dengan ketersedian dana direkening debit sebesar 20% (dua puluh persen) dari HPS, dibuktikan dengan lampiran rekening koran 1 (satu) bulan terakhir dari Bank Pemerintah atau Swasta dan membuat surat pernyataan agar pokja dan PPK dapat izin klarifikasi kepada bank penerbit.

Keterangan:

- Dalam rapat persiapan penandatanganan kontrak, PPK dapat mengklarifikasi / membuktikan ketersediaan dana direkening penyedia yang sudah ditetapkan oleh pokja sebagai pemenang
- b. Memiliki Surat Dukungan Ketersediaan Material Lokal diwilayah Kabupaten Donggala yang memiliki Legalitas IUP (Izin Usaha Pertambangan) atau Legalitas Badan usaha yang dikelolah langsung oleh BUMDES (Badan Usaha Milik Desa).

14. SPESIFIKASI PEKERJAAN

1. PEKERJAAN PERSIAPAN

a. Mobilisasi dan Demobilisasi

Cakupan kegiatan mobilisasi yang diperlukan dalam Kontrak ini akan tergantung pada jenis dan volume pekerjaan yang harus dilaksanakan, sebagaimana yang tercantum dalam Dokumen Kontrak, dan secara umumharus memenuhi berikut:

- a) Ketentuan Mobilisasi dan Demobilisasi untuk semua Kontrak
- 1) Penyewaan atau pembelian sebidang lahan yang diperlukan untuk Base Camp Kontraktor dan kegiatan pelaksanaan.
- 2) MobilisasiPelaksana (General Superintendent) yang memenuhi jaminan kualifikasi (sertifikasi) menurut cakupan pekerjaannya.
- 3) Mobilisasi semua staf pelaksana dan pekerja yang diperlukan dalam pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan dalam Kontrak.
- 4) Mobilisasi dan pemasangan peralatan sesuai dengan daftar peralatan yang tercantum dalam Penawaran, dari suatu lokasi asal ketempat pekerjaan dimana peralatan tersebut akan digunakan menurut Kontrak ini.
- 5) Pembongkaran tempat kerja oleh Kontraktor pada saat akhir Kontrak, termasuk pemindahan semua instalasi, peralatan dan perlengkapan dan pengembalian kondisi tempat kerja menjadi kondisi seperti semula sebelum Pekerjaan dimula
- 6) Fasilitas Pengendalian Mutu (Uji Sampel Beton)
 Dalam hal memastikan kualitas campuran beton harus menghasilkan beton yang
 memenuhi persyaratan, harus mengambil sampel uji berbentuk silinder atau kubus,
 setelah dilakukan pengambilan sample beton selanjutnya adalah membawa sampel
 beton tersebut ke Laboratorium.
- b. Pengukuran Kembali (Uitzet) Dan Bouwplank

Sebelum pekerjaan dimulai Penyedia Jasa berkewajiban untuk melaksanakan uitzet dengan tujuan untuk pengecekan terhadap rencana penempatan bangunan dan tempattempat peralatan yang akan digunakan. Pelaksanaan uitzet harus mengacu pada desain perencanaan yang ada dan diharapkan tidak menyimpang jauh dari apa yang sudah direncakan. Pembatasan penyimpangan atau penambahan dan pengurangan volume hasil uitzet tidak melebihi 10 % dari hasil perencanaan dan apabila melebihi 10 % harus segera dilaporkan ke pejabat pelaksana kegiatan diPalu. Setelah pelaksanaan uitzet, hasilnya harus segera digambar dan diserahkan ke Pejabat pelaksana kegiatan sebelum dilaksanakan.Gambar tersebut sudah mencakup gambar profil memanjang, melintang dari rencana trase tersebut serta gambar bangunan dan Detail potongan –potongan. Dalam pekerjaan uitzet ini yang perlu diperhatikan adalah pemasangan patok / anjin / galah pada setiap jarak 50 M untuk daerah yang lurus dan 25 M untuk daerah yang berbelok atau disesuaikan kebutuhan / kondisi lapangan sebagai as bangunan, agar pelaksanaan tidak menyimpang dari arah trase yang sudah ditetapkan.

2. PEKERJAAN TANAH

a. Galian Tanah Biasa (Mekanik)

Penggalian tanah biasa (Mekanik) dilaksanakan sepanjang lokasi yang direncanakan dan penggaliannya dilakukan secara mekanik yang dilaksanakan dengan mengunakan alat berat Penggalian tanah pada tepi/pinggir pantai dilaksanakan dengan kedalaman sesuai dengan yang ditentukan dalam gambar rencana. Untuk menentukan titik – titik elevasi, dipasang patok – patok yang jaraknya sesuai dengan arahan petunjuk dari direksi pekerjaan. Semua hasil galian harus ditempatkan dengan seksama dan rapih menurut profil dari pekerjaan dan disetujui oleh Direksi Lapangan.

b. Timbunan Tanah Didatangkan

Pekerjaan ini mencakup pengadaan, pengangkutan, penghamparan dan pemadatan tanah / sirtu atau bahan berbutir yang disetujui oleh direksi pekerjaan sebelum pembuatan pelaksanaan timbunan. Timbunan tanah didatangkan setelah pasangan/struktur selesai yang ditimbun dibelakangnya. Timbunan tanah didatangkan direncana sesuai dengan garis, kelandaian, dan elevasi penampang profil melintang yang disyaratkan atau disetujui oleh Direksi pekerjaan.

c. Timbunan Tanah atau Urugan Tanah Kembali

Pekerjaan timbunan kembali atau urugan tanah kembali adalah pekerjaan timbunan pada lokasi dengan material dari hasil galian yang memenuhi syarat spesifikasi untuk tanah timbunan atas persetujuan direksi. Pekerjaan timbunan tanah biasa dilaksanakan setelah pekerjaan Struktur selesai. Timbunan tanah didatangkan direncana sesuai dengan garis, kelandaian, dan elevasi penampang profil I melintang yang disyaratkan atau disetujui oleh Direksi pekerjaan.

3. PEKERJAAN PASANGAN DAN STRUKTUR

- a. Pekerjaan Beton K175
 - Semua persyaratan dan ketentuan ketentuan spesifikasi teknik beton, harus sesuai SK SNI T-15-1991-03.
 - Campuran beton ditentukan sedemikian rupa, sehingga menghasilkan suatu beton yang memadai tanpa menggunakan semen yang berlebihan.
 - Perbandingan campuran beton setiap bagian dari konstruksi, akan ditentukan sepanjang waktu pelaksanaan pekerjaan, berdasarkan hasil test dan analisis dari contoh yang diambil kemudian menghasilkan mix desain yang merupakan pedoman pelaksanaan dilapangan.
 - Pembuatan konstruksi beton harus bebas dari cacat yang akan mempengaruhi kekuatan, ketahanan, kekedapan air dan bentuk yang dihasilkan.
 - Beton tidak boleh dicor dengan tinggi jatuh lebih dari 1,50 m, harus dilengkapi dengan corong atau talang.
 - Kadar kelembaban beton harus dijaga, dengan cara menutup permukaan beton menggunakan karung yang dibasahi sehingga menghindari pengeringan dini terhadap beton tersebut.
 - Beton yang belum mengeras harus dijaga terhadap pembebanan dan goncangan.
 - Menghindari penyambungan pengecoran beton, apabila terpaksa maka dilakukan dimana momen sama dengan nol, berdasarkan perhitungan perencanaan kekuatan konstruksi.
 - Pengecoran beton dilaksanakan, apabila kesiapan lapangan secara keseluruhan telah diperiksa oleh Direksi.
 - Bahan, material dan air yang digunakan terdiri dari :
 - Semen yang dipakai pada pekerjaan ini adalah Cemen Portlan (CP) merek Tonasa/
 Bosowa/Tiga Roda mempunyai kualitas yang sama dan telah disetujui oleh Direksi.

- Pasir, harus bersih tidak mengandung tanah, melalui proses pengayakan dan diambil dari sungai.
- Kerikil biasa, diameter kurang lebih diameter 1 3 cm, harus bebas dari kandungan lumpur.
- Batu Pecah, dimeter kurang lebih 2 4 cm dan minimal tiga bidang pecahan, harus bersih dari kandungan lumpur.
- Batu pengisi (batu mangga), diameter kurang lebih 10 cm, harus bersih dari kandungan lumpur.
- Air, harus bersih dan bebas dari kandungan lumpur serta bahan organik lainnya.

Persyaratan umum yang harus dipenuhi sebagai berikut:

Proporsi campuran beton harus menghasilkan beton yang memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Kekentalan yang memungkinkan pengerjaan beton (penuangan, pemadatan, dan perataan) dengan mudah dapat mengisi acuan dan menutup permukaan secara serba sama (homogen);
- d. Keawetan, kuat tekan dan Ekonomis.

Sebelum Pekerjaan Cor Beton K-175 dilaksanakan terlebih dahulu diadakan pengujian sampel material yang akan digunakan dilapangan. Hasil pengujian tersebut dijadikan rujukan untuk penggunaan Cor Beton K -175;

Dalam PBI 1971 sampel beton berupa sampel kubus ukuran 15x15x15 cm³, yang bila dikonversikan ke sample silinder 15×30 cm³, maka konversinya f'c=0,83Kg, nilai K adalah tegangan beton karakteristik pada PBI 1971 dalam AHSP PUPR No.28 tahun 2016 untuk mutu beton K-175 bila disetarakan dengan f'c dalam SNI 03–2847–2002 menjadi K-175 = (175/10)X0.83 = 14,5 Mpa

Komposisi penggunaan bahan beton K-175 menggunakan beton mix (molen) adalah:

- Semen : 326 kg - Pasir Beton : 1422 kg - Kerikil : 1283 Kg - Air : 215 Ltr

4. PEKERJAAN BEKISTING

 a. Bekisting Balok Beton Biasa Menggunakan Kayu Papan 3/20 cm (TP)
 Bekisting adalah pekerjaan bagian dari struktur beton / struktur lainnya yang berfungsi sebagai metode kerja untuk penyokong atau lainnya yang sifatnya sementara, bekisting dibuat kedap dan kaku serta kuat untuk mempertahankan posisi pada saat pengecoran, pemadatan pada saat pengecoran dan masa perawatan / pemeliharaan beton

- b. Perancah Bekisting Balok Menggunakan kaso 5/7, Tinggi 4 m < 10 m Perancah bekisting balok kayu mengunakan kaso 5/7 tinggi 4 m < 10 M adalah pekerjaan bagian dari struktur beton / struktur lainnya yang berfungsi sebagai metode kerja untuk penyokong atau lainnya yang sifatnya sementara, bekisting dibuat kedap dan kaku serta kuat untuk mempertahankan posisi pada saat pengecoran, pemadatan pada saat pengecoran dan masa perawatan / pemeliharaan beton.
- c. Untuk bahan bekisting yang digunakan maksimum 3 kali.

5. Plesteran 1PC :3PP

Pekerjaan ini mencakup pembuatan dan pemasangan adukan untuk penggunaan dalam beberapa pekerjaan dan sebagai pekerjaan akhir permukaan pada pasangan batu atau struktur lain sesuai dengan Spesifikasi ini

a. Adukan Semen

Adukan yang digunakan untuk pekerjaan akhir atau perbaikan kerusakan pada pekerjaan beton, sesuai dengan Pasal yang bersangkutan dari Spesifikasi ini, terdiri dari semen dan pasir pasangdan air yang dicampur dalam proporsi yang sesuai untuk pekerjaan tersebut diatas apabila pekerjaan sedang dikerjakan untuk diperbaiki. Adukan yang disiapkan untuk pekerjaan tersebut agar sesuai 1 semen : 3 pasir untuk plesteran atau yang memenuhi ketentuan yang disyaratkan. Semen yang digunakan harus produk dalam negeri dan memiliki nilai TKDN minimal 80 %.

b. Adukan Semen untuk Pasangan

Kecuali diperintahkan lain oleh Direksi Pekerjaan, adukan semen untuk pasangan batu kali/batu gunung boleh ditambahkan kapur tohor sebanyak 10% berat semen. Semen yang digunakan harus produk dalam negeri dan memiliki nilai TKDN minimal 80 %.

6. Pipa PVC Ø 2"

Pipa PVC yang digunakan adalah pipa yang telah bersertifikasi SNI dengan diameter sesuai yang tercantum pada gambar pelaksanaan.

Pipa Suling adalah pipa resapan air dimana pada saat tertentu tanah mengalami jenuh sehingga butuh peresapan agar struktur tidak terganggu. Jenis weep hole / Pipa suling

dipotong potong sesuai dengan panjang yang dibutuhkan selanjutnya pada salah satu ujungnya disumbat dengan ijuk dan diikat dengan baik sehingga mudah untuk di pindahkan. Kualitas pipa dikontrol berdasarkan ketebalan pipa yang digunakan yang dipasang. Untuk mencegah terjadinya erosi di belakang pasangan, maka pada ujung pemasukan pipa diberikan filter berupa ijuk dank oral.

7. Pekerjaan Batu Kosong

Batu yang digunakan adalah Batu kali atau Batu Gunung harus keras, bebas dari bahan – bahan organik atau kotoran lain yang dapat merusak. Batu yang digunakan untuk pasangan batu kosong berdiameter lebih dari 15 cm, dan tidak berukuran seragam.

Palu, Juni 2023

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK)
BIDANG SUNGAI, PANTAI, DANAU DAN AIR BAKU

DJAENUDIN, SE., ST., MM NIP.19711126 200003 1 003

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGAH



DINAS CIPTA KARYA DAN SUMBER DAYA AIR

BIDANG AIR MINUM DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN PERMUKIMAN Jln. Prof. Dr. Moh. Yamin No. 33 Telp. (0451) 421141 – 426455 Fax. (0451) 421141 PALU 94112

SPESIFIKASI TEKNIS PEKERJAAN KONSTRUKSI

KPA/PPK : SURYA FIBRIANTI, ST., MM

SKPD : DINAS CIPTA KARYA DAN SUMBER DAYA AIR

PROVINSI SULAWESI TENGAH

KEGIATAN : PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM

PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) LINTAS

KABUPATEN/KOTA

SUB KEGIATAN : PEMBANGUNAN BARU SPAM JARINGAN PERPIPAAN

NAMA PPTK : Ir. TEGUH HARYONO, ST, MM

NAMA PAKET : PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA AIR MINUM

DESA LELANG MATAMALING KECAMATAN BUKO

SELATAN KABUPATEN BANGGAI KEPULAUAN

TAHUN ANGGARAN 2022

SPESIFIKASI TEKNIS

A. Data Umum Paket Pekerjaan

1. Latar Belakang.

Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah dalam hal ini, Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi Sulawesi Tengah, bermaksud untuk melaksanakan pekerjaan Pengembangan SPAM di Provinsi Sulawesi Tengah, dalam upaya untuk membangun, memperluas dan/atau meningkatkan sistem fisik (teknik) dan non-fisik (kelembagaan, manajemen, keuangan, peran masyarakat, dan hukum) dalam kesatuan yang utuh untuk melaksanakan penyediaan air bersih kepada masyarakat menuju keadaan yang lebih baik.

Air minum merupakan kebutuhan dasar manusia yang berdampak langsung pada kesehatan dan kesejahteraan fisik, sosial dan perekonomian masyarakat. Seiring dengan berkembangnya perumahan dan permukiman di suatu kota/wilayah yang ditandai dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan air bersih semakin meningkat pula.

Oleh karena itu, tersedianya air yang memenuhi syarat kesehatan sangat dibutuhkan keberadaannya dalam segi jumlah, mutu, ruang, dan waktu. Kebutuhan air minum untuk masyarakat semakin hari semakin meningkat, seiring dengan jumlah penduduk dan keragaman kegiatan masyarakat sebagai dampak pembangunan diberbagai bidang/sektor yang dilaksanakan oleh pemerintah, swasta, maupun masyarakat sendiri. Di lain pihak ketersediaan dan potensi sumber air baku yang ada saat ini dan di masa yang akan datang kiranya semakin sulit diperoleh dalam jumlah maupun mutu.

Sesuai dengan kebijakan otonomi daerah, penyelenggaraan pelayanan kabupaten/kota, termasuk pelayanan air minum. Namun demikian, Pemerintah Pusat bertanggung jawab untuk turut menjamin penyelenggaraan pelayanan air minum yang berkualitas, sehingga dapat dicapai tujuan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Untuk mendukung pelaksanaan Pengembangan Sistem Penyediaan seperti diharapkan, diperlukan (SPAM) yang penyediaan/pembangunan jaringan air bersih/air minum Perkotaan yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat yang tinggal di Kawasan & Permukiman dimaksud.

2. Maksud dan tujuan.

Maksud pengadaan pekerjaan konstruksi untuk menunjang ketersediaan air bersih khususnya di Desa Lelang Matamaling Kecamatan Buko Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan melalui SPAM.

Tujuan pengadaan pekerjaan konstruksi:

- a. Tersedianya jaringan sistem air bersih;
- b. Meningkatkan kualitas pelayanan penyediaan air bersih dengan sistem penyediaan air bersih yang baikdan layak.

3. Target/Sasaran.

Target/sasaran yang ingin dicapai dalam pekerjaan konstruksi yaitu Terbangunnya Konstruksi Jaringan Sistem Air Bersih di Desa Lelang Matamaling Kecamatan Buko Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan.

- 4. Nama Paket Pekerjaan : Pembangunan Sarana dan Prasarana Air Minum Desa Lelang Matamaling Kecamatan Buko Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan.
- 5. Nama organisasi pengadaan pekerjaan konstruksi.

• SKPD : Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi Sulawesi Tengah

■ KPA/PPK : SURYA FIBRIANTI, ST., MM

■ PPTK : Ir. TEGUH HARYONO, ST, MM

6. Sumber dana dan perkiraan biaya

Sumber dana: Kegiatan ini dibiayai melalui Dana Anggaran dan Pendapatan Belanja Daerah Provinsi Sulawesi Tengah melalui Dokumen Pelaksanaan Pergeseran Anggaran Satuan Kerja Perangkat Daerah (DPPA SKPD) Dinas Cipta karya dan Sumber Daya Air Daerah Provinsi Sulawesi Tengah Tahun Anggaran 2022.

Nilai pagu bedasarkan DPPA SKPD yaitu Rp. 2.000.000,00 (Dua Milyar Rupiah).

Total perkiraan biaya yang diperlukan : Rp. **1.998.972.000,00** (Satu Milyar Sembilan Ratus Sembilan Puluh Delapan Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Dua Ribu Rupiah).

Jenis Kontrak yaitu Harga Satuan (*Unit Price*)

7. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Pelaksanaan pekerjaan ini direncanakan selama 120 (seratus dua puluh) Hari Kalender dimulai sejak ditandatanganinya Surat Perintah Kerja oleh Pejabat Pembuat Komitmen.

8. Data Dasar

Data dasar dalam kegiatan Pembangunan ini berupa Dokumen Perencanaan Prasarana dan Sarana Air Minum Tahun Anggaran 2022.

9. Standar Teknis

Dalam pelaksanaan tugas Dokumen Perencanaan Prasarana dan Sarana Air Bersih Tahun 2022, Konsultan Pengawas dibatasi oleh peraturan-peraturan dan ketentuan antara lain :

- Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 tentang Air Tanah;
- Permen PU Nomor 13/PRT/M/2013 Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
- Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP);

- SNI03-6859-2002 tentang Metoda Pengujian Angka Rasa Dalam Air;
- SNI03-6860-2002 tentang Metoda Pengujian Angka Bau Dalam Air;
- SNI03-2414-1991tentang Metode Pengukuran Debit Sungai dan Saluran Terbuka;
- SNI 06-2412-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Kualitas Air;
- SNI 6773-2008 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi Pengolahan Air;
- SNI7507-2011tentang Spesifikasi Bangunan Pelengkap Unit Instalasi Pengolahan Air.

Dan peraturan lainnya yang berhubungan dengan konstruksi bangunan gedung yang mendukung kegiatan pembangunan ini

10. Referensi Hukum.

- a. Peraturan Presiden No. 12 tahun 2021 perubahan atas perpres No. 16 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- b. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 73 tahun 2011 Tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara.
- c. Peraturan Presiden No. 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- d. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2019 tahun 2019 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.

11. Masa pertanggung-jawaban kegagalan bangunan.

Dalam Permen PUPR No. 22 Tahun 2018 pasal 39 ayat (3) huruf c, penyedia jasa wajib bertanggung jawab atas kegagalan bangunan dalam jangka waktu paling lama 10 (sepuluh) tahun terhitung sejak tanggal penyerahan akhir layanan jasa konstruksi.

12. Tenaga Ahli/Terampil/lainnya.

Tenaga Ahli/Terampil/lainnya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini:

Jabatan dalam	Jumlah	Pengalaman		
Pekerjan Yang	Personil	Minimal	Sertifikat	
akan dilaksanakan	(Orang)	(Tahun)		
Tenaga Ahli				
Pelaksana	1 (satu)	2 Tahun	SKT Pelaksana Perpipaan Air Bersih (Kelas 1)	
Petugas K3	1 (satu)	1 Tahun	SKT Petugas K3	

13. Peralatan yang dibutuhkan.

Peralatan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini:

No.	Jenis Peralatan	Кар	Vol	Satuan
Peral	Peralatan Utama			
1.	Dump Truk	4 M3	1	Unit
2.	Genset	5 kW	1	Unit
3.	Beton Molen	0,5 M3	1	Unit

4.	Alat-alat pertukangan pekerjaan pipa			
	Pemotong pipa		1	Unit
	Snai pipa		1	Unit
	Kunci pipa		1	Unit

14. Persyaratan Teknis Lainnya

- a. Kualifikasi Penyedia Memiliki ketersediaan dana sebesar 20% dari nilai HPS yang dibuktikan dengan print out rekening koran penyedia dan dana tersedia sampai (Berdasarkan Surat Penegasan Sekertaris dengan penandatanganan kontrak Provinsi Sulawesi Tengah An. Gubernur Sulawesi Tengah nomor 900/2085/RO.PBJ/2022 tanggal 16 Juni 2022 tentang Penegasan Ketersediaan Dana Sebesar 20% direkening penyedia dan Surat Edaran Gubernur Sulawesi Tengah nomor 061/546.1/Ro.PBJ tanggal 01 Juli 2021 tentang Penambahan Persyaratan Pengadaan Barang/Jasa Pada Pekerjaan Konstruksi Dilingkungan Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah);
- b. Surat Kuasa kepada Pokja Pemilihan dan KPA Bidang Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi Sulawesi Tengah untuk melakukan Klarfikasi Kepada Bank Penerbit;
- c. Print Out Rekening Koran diatas di lampirkan dalam Dokumen Penawaran Teknis;
- d. Persyaratan Produk Pipa PVC:
 - Memiliki Surat Dukungan dari Pabrik/Distributor Resmi yang memuat :
 - a. Memuat spesifikasi pipa dan diameter pipa yang didukung yakni Pipa PVC S10 SNI 06.0084.2002 (melampirkan sertifikat SNI);
 - b. Pernyataan ketersediaan barang 100% sesuai Rencana Anggaran Biaya dan Bersedia untuk di Klarifikasi;
 - c. Dalam rangka peningkatan penggunaan produksi dalam negeri (P3DN) maka untuk pipa yang digunakan harus termuat dalam Surat Dukungan pernyataan memiliki tingkat kandungan dalam negeri (TKDN) minimal 40% dan bobot manfaat perusahaan (BMP) minimal 4% dengan melampirkan sertifikat TKDN dan BMP;
 - d. Surat dukungan bermaterai dan ditandatangani yang berhak.

15. Kompetensi Penyedia

Kompetensi penyedia yang dibutuhkan:

a. Kualifikasi: Kecil

b. Klasifikasi: Bangunan Sipil

c. Persyaratan Ijin Usaha : Ijin Usaha Jasa Konstruksi (Masih Berlaku)

- d. Persyaratan SBU: Jasa Pelaksana Konstruksi Perpipaan Air Minum Lokal (SI008)
- e. Persyaratan lainnya TDP/NIB, Pajak Tahun Terakhir (SPT Tahun 2021), NPWP, dll
- f. Surat Pernyataan tidak menuntut ganti rugi apabila anggaran belum tersedia atau tidak cukup (Wajib Dilampirkan).

16. Keluaran/ produk yang dihasilkan

Keluaran/produk yang dihasilkan dari pelaksanaan pengadaan pekerjaan konstruksi : Termanfaatkannya Jaringan Sistem Air Bersih di Desa Lelang Matamaling Kecamatan Buko Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan.

17. Identifikasi Bahaya dan Resiko K3

Identifikasi Bahaya dilaksanakan guna menentukan rencana penerapan K3 di lingkungan pekerjaan. Penilai resiko K3 meliputi :

Kemungkinan terjadi terdapat 3 (tiga) nilai, yaitu :

Nilai 1 = Jarang terjadi

Nilai 2 = Kadang – kadang terjadi

Nilai 3 = Sering terjadi

Akibat / Keparahan terdapat 3 (tiga) nilai, yaitu :

Nilai 1 = Luka ringan Nilai 2 = Luka Sedang

Nilai 3 = Luka berat, cacat, kematian

• Tingkat resiko kegiatan terdapat 3 (tiga) nilai, yaitu :

Nilai 1 - 4 = Resiko Rendah Nilai 5 - 8 = Resiko sedang Nilai 9 - 12 = Resiko Tinggi

Tabel Identifikasi Jenis Bahaya dan Penilaian Resiko

No.	IDENTIFIKASI JENIS BAHAYA		PENILAIAN RESIKO (Nilai 1 - 4 = Rendah, 5 - 8 = Sedang, 9 - 12 = Tinggi)		
	Item Kegiatan	Variabel			
1.	Pekerjaan Intake dan Reservoir		Frekuensi (F)	Akibat/ Keparah an (A)	Tingkat Resiko (F x A)
	 a. Pekerjaan Persiapan b. Pekerjaan Galian Tanah c. Pekerjaan Pondasi d. Lain-lain 	 Tertimbun longsoran galian tanah Terjatuh ke dalam lubang Tergores/luka akibat terkena material/bahan 	2 = Kadang - kadang Terjadi 2 = Kadang - kadang Terjadi 2 = Kadang - kadang - kadang Terjadi	1 = Luka Ringan 1 = Luka Ringan 1 = Luka Ringan Ringan	2 = Resiko Rendah 2 = Resiko Rendah 2 = Resiko Rendah Resiko Rendah

2.	Pekerjaan Pemasanga	an Pipa			
		. Tergores/luka akibat terkena material/bahan perpipaan	2 = Kadang - kadang Terjadi	2 = Luka Sedang	4 = Resiko Rendah
	2.	. Tertimpa batu	2 = Kadang – kadang Terjadi	2 = Luka Sedang	4 = Resiko Rendah
	3.	. Tangan dan kaki kena batu	2 = Kadang – kadang Terjadi	2 = Luka Sedang	4 = Resiko Rendah
	4.	. Terpeleset pada area basah dan licin.	2 = Kadang – kadang Terjadi	2 = Luka Sedang	4 = Resiko Rendah
	5.	. Tergores/luka saat pemotongan dan pengelasan pipa besi.	2 = Kadang – kadang Terjadi	2 = Luka Sedang	4 = Resiko Rendah
3.	Pekerjaan lain – lain				
	1.	Tergores/luka akibat terkena material	2 = Kadang – kadang Terjadi	2 = Luka Sedang	4 = Resiko Rendah

B. SPESIFIKASI TEKNIS PEKERJAAN

1. PEMBUATAN BRONCAPTERING

Pekerjaan Tanah dan Pasir meliputi :

- Pekerjaan Galian
 - a. Pengalian dilakukan dengan cara manual;
 - b. Penggalian dilakukan pada bagian-bagian yang direncanakan untuk bangunan Bendung/intake hasil-hasil galian diangkut ke tempat-tempat dimana diperlukan pengurugan atau ke tempatlain yang disetujui Direksi proyek;
 - c. Penggalian harus dilaksanakan menurut kelandaian, garis, dan elevasi yang ditentukan dalam Gambar atau ditunjukkan oleh Direksi Pekerjaan;
 - d. Kemiringan pada galian harus pada sudut kemiringan yang aman;
 - e. Penyedia Jasa harus menjaga pengaruh-pengaruh luar kedalam lubang galian seperti air tanah, kelongsoran, hujan, air permukaan, lumpur yang masuk, dan benda-benda lain yang tidak diperbolehkan;
 - f. Semua tanah yang berasal dari pekerjaan galian dan telah mencapai jumlah tertentu, harus segera disingkirkan ke tempat lain yang disetujui Direksi Proyek;
 - g. Penyimpanan/pembuangan tanah galian tidak boleh mengganggu kedudukan patok-patok/bouwplank, atau bagian-bagian yang tidak diperbolehkan.

- Pekerjaan Timbunan Tanah Kembali
 - a. Timbunan Tanah menggunakan material bekas galian pada pekerjaan galian;
 - Pemanfaatan kembali bahan galian ini harus mendapat persetujuan terlebih dahulu oleh Direksi Pekerjaan sebelum bahan ini dipandang cocok untuk proses daur ulang. Material lama bekas galian harus diatur penggunaan/ penempatannya oleh Direksi Pekerjaan;
 - c. Penimbunan tanah dilaksanakan dengan cara manual.

• Pekerjaan Urugan Pasir

- a. Ketebalan Urugan pasir harus sesuai dengan gambar rencana pekerjaan atau sesuaidengan petunjuk direksi;
- b. Material yang digunakan harus bebas dari bahan organik seperti kotoran, minyak dll.

Pekerjaan Pasangan, Plesteran dan Acian

- Pekerjaan Pasangan meliputi pekerjaan pasangan batu kosong, pekerjaan pasangan batu kali dan pekerjaan pasangan batu bata;
 - a. Pekerjaan pasangan batu kali adalah pekerjaan pasangan batu kali/gunung dengan menggunakan campuran semen pasir yang dibentuk sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis.
 - b. Pekerjaan Plesteran meliputi seluruh detail yang tertuang dalam gambar rencana atau berdasarkan petunjuk daridireksi;
 - c. Pekerjaan Acian meliputi seluruh detail yang tertuang dalam gambar rencana atau berdasarkan petunjuk dari direksi;
 - d. Bahan atau material yang digunakan dalam pekerjaan ini seperti semen, air dan pasir mengacu pada persyaratan material pada pekerjaan beton;
 - e. Batu harus bersih, keras, tanpa bagian yang tipis atau retak dan harus dari jenis yang diketahui awet. Bila perlu, batu harus dibentuk untuk menghilangkan bagian yang tipis atau lemah. Batu harus rata, lancip atau lonjong bentuknya dan dapat ditempatkan saling mengunci bila dipasang bersama-sama. Terkecuali diperintahkan lain oleh Direksi Pekerjaan, batu harus memiliki ketebalan yang tidak kurang dari 15 cm, lebar tidak kurang dari satu setengah kali tebalnya dan panjang yang tidak kurang dari satu setengah kali lebarnya;

• Pekerjaan Pencampuran

- a. Seluruh bahan kecuali air harus dicampur, baik dalam kotak yang rapat atau dalam alat pencampur adukan yang disetujui, sampai campuran menunjukkan warna yang merata, kemudian air ditambahkan dan pencampuran dilanjutkan lima sampai sepuluh menit. Jumlah air harus sedemikian sehingga menghasilkan adukan dengan konsistensi (kekentalan) yang diperlukan tetapi tidak boleh melebihi 70 % dari berat semen yang digunakan;
- b. Adukan semen dicampur hanya dalam kuantitas yang diperlukan untuk penggunaan langsung. Bilamana diperlukan, adukan semen boleh diaduk

- kembali dengan air dalam waktu 30 menit dari proses pengadukan awal. Pengadukan kembali setelah waktu tersebut tidak diperbolehkan;
- c. Adukan semen yang tidak digunakan dalam 45 menit setelah air ditambahkan harus dibuang.

• Pekerjaan Pemasangan

- a. Permukaan yang akan menerima adukan semen harus dibersihkan dari minyak atau lempung atau bahan terkontaminasi lainnya dan telah dibasahi sampai merata sebelum adukan semen ditempatkan. Air yang tergenang pada permukaan harus dikeringkan sebelum penempatan adukan semen;
- b. Bilamana digunakan sebagai lapis permukaan, adukan semen harus ditempatkan pada permukaan yang bersih dan lembab dengan jumlah yang cukup sehingga menghasilkan tebal adukan minimum 1,5 cm, dan harus di bentuk menjadi permukaan yang halus dan rata.

Pekerjaan Beton

- Yang dimaksud dengan beton adalah campuran antara semen portland atau semen hidraulik yang setara, agregat halus, agregat kasar, dan air dengan atau tanpa bahan tambahan membentuk massa padat;
- 1. Pekerjaan ini mencakup pelaksanaan seluruh struktur beton bertulang, beton tanpa tulangan, beton prategang, beton pracetak dan beton untuk struktur baja komposit, sesuai dengan spesifikasi dan gambar rencana atau sebagaimana yang disetujui oleh Direksi Pekerjaan;
- 2. Pekerjaan ini harus pula mencakup penyiapan tempat kerja untuk pengecoran beton, pengadaan perawatan beton dan lantai kerja;
- 3. Pekerjaan ini harus pula mencakup penyiapan tempat kerja untuk pengecoran beton, pengadaan perawatan beton, lantai kerja dan pemeliharaan fondasi seperti pemompaan atau tindakan lain untuk mempertahankan agar fondasi tetap kering;
- 4. Beton yang digunakan pada masing-masing bagian dari pekerjaan dalam kontrak harus seperti yang ditunjukkan dalam gambar rencana atau sebagaimana diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan;
- 5. Untuk campuran lantai kerja 1 Pc : 3 Ps : 5 Kr tebal 5 cm dan mutu beton K 175.
- 6. Campuran plat atap dan lantai beton 1 Pc: 5 Ps: 2.5 Kr dan mutu beton K 225.
- 7. Campuran dinding dan balok 1 Pc: 5 Ps: 2.5 Kr dan mutu beton K 225.
- 8. Campuran box gate valve 1 Pc: 5 Ps: 2.5 Kr dan mutu beton K 225.

Bahan

1. Semen

- a. Semen yang digunakan untuk pekerjaan beton harus jenis semen Portland yang memenuhi SNI 15-2049-2004 tentang Semen Portland;
- b. Di dalam satu proyek hanya dapat digunakan satu merek semen, kecuali jika diizinkan oleh Direksi Pekerjaan.

2. Air

Air yang digunakan untuk campuran, perawatan, atau pemakaian lainnya harus bersih, dan bebas dari bahan yang merugikan seperti minyak, garam, asam, basa, gula atau organik.

3. Pasir dan Kerikil

- a. Material (Pasir dan Kerikil) yang digunakan harus bersih, keras dan kuat;
- b. Material yang digunakan harus bebas dari bahan organik seperti kotoran, minyak dan bahan-bahan lain yang mempengaruhi kekuatan beton;
- c. Material Kerikil yang digunakan harus mempunyai bentuk yang lonjong dan mempunyai minimal 1 bidang pecah.

Pengecoran

- Penyedia Jasa harus memberitahukan Direksi Pekerjaan secara tertulis paling sedikit 24 jam sebelum memulai pengecoran beton, atau meneruskan pengecoran beton bilamana pengecoran beton telah ditunda lebih dari 24 jam. Pemberitahuan harus meliputi lokasi, kondisi pekerjaan, mutu beton dan tanggal serta waktu pencampuran beton;
- Direksi Pekerjaan akan memberi tanda terima atas pemberitahuan tersebut dan akan memeriksa acuan, dan tulangan dan dapat mengeluarkan persetujuan tertulis maupun tidak untuk memulai pelaksanaan pekerjaan seperti yang direncanakan. Penyedia Jasa tidak boleh melaksanakan pengecoran beton tanpa persetujuan tertulis dari Direksi Pekerjaan;
- Tidak bertentangan dengan diterbitkannya suatu persetujuan untuk memulai pengecoran, pengecoran beton tidak boleh dilaksanakan bilamana Direksi Pekerjaan atau wakilnya tidak hadir untuk menyaksikan operasi pencampuran dan pengecoran secara keseluruhan;
- Segera sebelum pengecoran beton dimulai, acuan harus dibasahi dengan air atau diolesi minyak di sisi dalamnya dengan minyak yang tidak meninggalkan bekas;
- Pengecoran beton harus dilanjutkan tanpa berhenti sampai dengan sambungan konstruksi *(construction joint)* yang telah disetujui sebelumnya atau sampai pekerjaan selesai;
- Beton harus dicor sedemikia rupa hingga terhindar dari segregasi partikel kasar dan halus dari campuran. Beton harus dicor dalam cetakan sedekat mungkin dengan yang dapat dicapai pada posisi akhir beton untuk mencegah pengaliran yang tidak boleh melampaui satu meter dari tempat awal pengecoran.

Pembesian (Baja Tulangan)

- Pekerjaan ini mencakup pengadaan dan pemasangan Besi beton (baja tulangan) sesuai dengan Spesifikasi dan Gambar, atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan;
- Ukuran besi beton yang digunakan harus sesuai dengan gambar rencana pekerjaan;
- Besi beton harus bebas dari unsur-unsur yang merugikan seperti karat, minyak dll:

- Penyedia Jasa harus menangani serta menyimpan seluruh baja tulangan sedemikian rupa untuk mencegah distorsi, kontaminasi, korosi, atau kerusakan;
- Tulangan harus dibersihkan sesaat sebelum pemasangan untuk menghilangkan kotoran, lumpur, oli, cat, karat dan kerak, percikan adukan atau lapisan lain yang dapat mengurangi atau merusak pelekatan dengan beton;
- Tulangan harus ditempatkan akurat sesuai dengan Gambar dan dengan kebutuhan selimut beton minimum yang disyaratkan atau seperti yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan;
- Batang tulangan harus diikat kencang dengan menggunakan kawat pengikat sehingga tidak tergeser pada saat pengecoran;
- Seluruh tulangan harus disediakan sesuai dengan panjang total yang ditunjukkan pada Gambar. Penyambungan (splicing) batang tulangan, terkecuali ditunjukkan pada Gambar, tidak akan diijinkan tanpa persetujuan tertulis dari Direksi Pekerjaan. Setiap penyambungan yang dapat disetujui harus dibuat sedemikian hingga penyambungan setiap batang tidak terjadi pada penampang beton yang sama dan harus diletakkan pada titik dengan tegangan tarik minimum;
- Bilamana penyambungan dengan tumpang tindih disetujui, maka panjang tumpang tindih minimum haruslah 40 diameter batang dan batang tersebut harus diberikan kait pada ujungnya;
- Terkecuali ditentukan lain oleh Direksi Pekerjaan, seluruh baja tulangan harus dibengkokkan secara dingin dan sesuai dengan prosedur SNI 03-6816-2002, menggunakan batang yang pada awalnya lurus dan bebas dari lekukan-lekukan, bengkokan-bengkokan atau kerusakan. Bila pembengkokan secara panas di lapangan disetujui oleh Direksi Pekerjaan, tindakan pengamanan harus diambil untuk menjamin bahwa sifat-sifat fisik baja tidak terlalu berubah banyak. Sebelum memesan bahan, seluruh daftar pesanan dan diagram pembengkokan harus disediakan oleh Penyedia Jasa untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi Pekerjaan, dan tidak ada bahan yang boleh dipesan sebelum daftar tersebut serta diagram pembengkokan disetujui;
- Sebelum memulai pekerjaan baja tulangan, Penyedia Jasa harus menyerahkan kepada Direksi Pekerjaan daftar yang disahkan pabrik baja yang memberikan berat satuan nominal dalam kilogram untuk setiap ukuran dan mutu baja tulangan atau anyaman baja dilas yang akan digunakan dalam pekerjaan;
- Baja tulangan akan diukur dalam jumlah kilogram terpasang dan diterima oleh Direksi Pekerjaan. Jumlah kilogram yang dipasang harus dihitung dari panjang aktual yang dipasang, atau luas anyaman baja yang dihampar, dan satuan berat dalam kilogram per meter panjang untuk batang atau kilogram per meter persegi luas anyaman. Satuan berat yang disetujui oleh Direksi Pekerjaan akan didasarkan atas berat nominal yang disediakan oleh pabrik baja, atau bila Direksi Pekerjaan memerintahkan, atas dasar pengujian penimbangan yang dilakukan Penyedia Jasa pada contoh yang dipilih oleh Direksi Pekerjaan.

Bekisting

a. Bekisting adalah rangkaian yang terbuat dari bahan kayu yang digunakan sebagai acuan untuk pekerjaan pengecoran beton;

- b. Bekisting harus kokoh, kuat dan kaku, agar bentuk penampang beton sesuai dengan yang diharapkan;
- c. Struktur bekisting harus mampu menahan beban beton segar, beban sendiri, beban akibat getaran dan beban angin;
- d. Kerapatan sambungan pada panel harus terjamin sehingga tidak terjadi kebocoran pada sambungan antar panel serta pada sudut pertemuan antar panel ketika beton telah di corkan.

Pekerjaan Pengecatan

- Permukaan yang akan di cat harus terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran yang menempel, baik yang berupa minyak, sisa campuran atau bahan-bahan lain yang tidak diperlukan;
- Cat yang digunakan harus mendapat persetujuan dari direksi;
- Hasil akhir dari pengecatan harus terlihat rata dan rapih.

Pekerjaan Pelengkap Broncaptering

Pekerjaan Pelengkap Broncaptering meliputi:

- 1. Pembuatan Streadbox dengan perbandingan campuran 1 Ps : 1.5 Ps : 2.5 Kr dengan mutu beton K 225.
 - a. Material yang digunakan berupa semen, pasir dan air, mengacu pada ketentuan persyaratan bahan pada pekerjaan beton;
 - b. Batu bata yang digunakan harus kuat dan mempunyai bentuk persegi panjang yang tiap-tiap sudut tepinya harus siku dan runcing;
 - c. Dimensi dari batu bata menyesuaikan dengan dimensi yang beredar dipasar atau atas persetujuan direksi.

2. Pembuatan Penutup Streadbox

- a. Pekerjaan ini meliputi pembuatan dan pemasangan penutup streadbox yang merupakan pelindung dari gatevalve;
- b. Penutup Streadbox terbuat dari besi plat dengan ketebalan 4 mm yang dirangkai sedemikian dengan dimensi menyesuaikan dengan ukuran gatevalve, atau sesuai petunjuk dari direksi.

3. Pembuatan Penutup Manhole

- a. Pekerjaan ini meliputi pembuatan dan pemasangan peunutup Manhole;
- b. Penutup Manhole terbuat dari besi plat dengan ketebalan 4mm yang ditanam diatas plat beton dengan dimensi menyesuaikan dengan ukuran lubang, atau sesuai petunjuk dari direksi;
- c. Penutup Manhole harus dilengkapi dengan kunci (gembok) atau sesuai petunjuk dari direksi.

4. Screen Ram Besi

- a. Screen Ram Besi ini terbuat dari rangkaian besi beton yang di tempatkan pada bagian depan dan bagian dalam intake yang berfungsi sebagai penyaring dari kotoran agar tidak masuk ke dalam intake;
- b. Besi dirangkai dengan menggunakan las;

- c. Dimensi besi disesuaikan dengan gambar rencana kerja atau sesuai petunjuk dari direksi;
- d. Screen Ram Besi harus tertanam dalam dinding.
- 5. Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris.Pekerjaan ini meliputi:
 - a. Pengadaan dan Pemasangan Flanged Strainer GIP Ø 4";
 - b. Pengadaan dan Pemasangan Double Flanged GateValve Cl GIP Ø 4";
 - c. Pengadaan dan Pemasangan Double Flanged Pipa GIP Ø 4"x 40 cm;
 - d. Pengadaan dan Pemasangan Flanged Spigot PVC Ø 4";
 - e. Pengadaan dan Pemasangan Double Flanged Bend CI Ø4"x 45°;
 - f. Pengadaan dan Pemasangan Reducer PVC Ø 4"x 3";
 - g. Pengadaan dan Pemasangan Flanged Strainer Pipa GIP 50 cm.

2. PEMBUATAN BAK PELEPAS TEKAN

Fungsi utama dari bak pelepas tekan adalah bak tempat penampungan air bersih. Pekerjaan bak pelepas tekan sama dengan pekerjaan broncaptering yang syarat dan ketentuan baik berupa teknis pelaksanaan pekerjaan maupun syarat-syarat material yang digunakan mengacu pada pekerjaan bak pelepas tekan yang meliputi :

- h. Pekerjaan tanah dan pasir;
- i. Pekerjaan beton;
- j. Pekerjaan pembesian (tulangan);
- k. Pekerjaan bekisting;
- I. Pekerjaan pasangan, plesteran dan acian;
- m. Pekerjaan Pengecatan.

3. PEMBUATAN RESERVOIR

Bagian utama dari reservoir adalah bak tempat penampungan air bersih. Pekerjaan reservoir sama dengan pekerjaan intake yang syarat dan ketentuan baik berupa teknis pelaksanaan pekerjaan maupun syarat-syarat material yang digunakan mengacu pada pekerjaan broncaptering yang meliputi :

- a. Pekerjaan tanah dan pasir;
- b. Pekerjaan beton;
- c. Pekerjaan pembesian (tulangan);
- d. Pekerjaan bekisting;
- e. Pekerjaan pasangan, plesteran dan acian;
- f. Pekerjaan Pengecatan;
- g. Pekerjaan pelengkap broncaptering. Pekerjaan ini antara lain:
 - Streadbox 1/2 bata camp. 1PC: 2PP
 - Penutup streadbox
 - Penutup manhole
 - Tangga dari besi beton Ø 19mm
- h. Perpipaan, yang terdiri dari:
 - Pipa air masuk (pipa inlet) GIP Ø 4";
 - Pipa air keluar (pipa outlet) PVC Ø 4". Pipa air keluar ini pada umumnya dilengkapi dengan saringan;

- Pipa peluap dan pipa penguras Ø 2". Pipa peluap digunakan untuk membuang air yang berlebih pada reservoir, sedangkan pipa penguras digunakan untuk menguras reservoir;
- Pipa udara (pipa vent). Biasanya pipa udara dilengkapi dengan kawat kasa, yang gunanya untuk menghindari serangga atau binatang lain masuk ke dalam reservoir. Pipa air masuk, pipa air keluar, dan pipa penguras dilengkapi dengan katup pengatur aliran air;
- Lubang inspeksi (manhole) berukuran 80 cm x 80 cm. Digunakan untuk mengontrol atau untuk masuk ke dalam reservoir;
- Tangga besi Ø 1.5" untuk naik ke menara reservoir dan tangga untuk masuk ke dalam reservoir;
- Alat penunjuk tinggi muka air dalam reservoir;
- Alat pengukur debit air (meter air). Biasanya alat pengukur debit air dipasang pada pipa air masuk ke reservoir dan atau pada pipa air keluar dari reservoir.

Ketinggian reservoir pada sistem gravitasi ditentukan sedemikian rupa sehingga tekanan minimum sesuai hasil perhitungan hidrolis di jaringan pipa distribusi primer adalah 15 m. Muka air reservoir rencana diperhitungkan berdasarkan tinggi muka air minimum. Jika elevasi muka tanah wilayah pelayanan bervariasi maka wilayah pelayanan dapat dibagi menjadi beberapa zone wilayah pelayanan yang dilayani masing-masing dengan satu reservoir.

4. PEMASANGAN SAMBUNGAN RUMAH (SR)

- a. Pekerjaan ini meliputi Pekerjaan Tanah dan Pasir, Pekerjaan Beton yang syarat dan ketentuan baik berupa teknis pelaksanaan pekerjaan maupun syarat-syarat material yang digunakan mengacu pada pekerjaan intake;
- b. Pekerjaan Plesteran dan Acian
 - Pekerjaan Plesteran meliputi seluruh detail yang tertuang dalam gambar rencana atau berdasarkan petunjuk dari direksi;
 - Pekerjaan Acian meliputi seluruh detail yang tertuang dalam gambar rencana atau berdasarkan petunjuk dari direksi;
 - Bahan atau material yang digunakan dalam pekerjaan ini seperti semen, air dan pasir mengacu pada persyaratan material pada pekerjaan beton;
 - Adukan semen yang tidak digunakan dalam 45 menit setelah air ditambahkan harus dibuang.
- c. Pekerjaan Accessories.
 - Clamp Sadles HDPE
 - Elbow Male Thread HDPE Ø ½" x 90°;
 - Elbow Female Thread HDPE Ø ½" x 90°;
 - Knee GIP ؽ" x 90°;
 - Double Nipple Steel CI Ø ½";
 - Stop Kran Ø ½";
 - Tee GIP Ø ½" x ½ mm;
 - Pipa GIP Ø ½";
 - Pipa GIP Ø ¾" (Selubung);

- Pipa HDPE ½";
- Dop CI ½";
- Sealtape.
- d. Pekerjaan Pelengkap Water Meter

Pekerjaan ini meliputi pengadaan dan pemasangan:

- Water meter Bras Ø ½ m;
- Check valve Ø ½ mm;
- Srew valve Ø ½ mm;
- Kunci meter Ø ½ mm magnetik;
- Box meteran.

Persyaratan Utama

- 1) Meter air harus dibuat dari bahan yang mempunyai kekuatan yang baik tahan lama dan mempunyai umur pakai yang lama;
- 2) Bahan meter air tidak boleh terpengaruh oleh temperatur air;
- 3) Semua bagian meter air yang bersentuhan dengan air yang mengalir harus dibuat dari material tidak beracun;
- 4) Untuk meter air Q3 < 15 m³/jam material untuk meter air (badan, kepala/ring, kopling, kopling ring) jika dibuat dari bahan kuningan harus mengandung Cu > 63%, Zn < 33 %, Pb < 3 % atau jika dibuat dari bahan plastik harus dilengkapi dengan bahan anti ultraviolet, dikombinasikan dengan plat logam didalamnya;
- 5) Meter air harus dibuat dari bahan yang tahan korosi baik internal maupun eksternal atau dilindungi dengan couting/pelapis yang sesuai dengan bahan yang tahan terhadap korosi;
- 6) Alat penunjuk meter air harus dilindungi dengan jendela tembus pandang bari bahan kaca dan dilengkapi dengan penutup atau pengaman;
- 7) Meter air harus dilengkapi dengan anti magnet dan harus ditempatkan pada bagian yang kedap air atau dibungkus/dilindungi secara menyeluruh kedap air;
- 8) Meter air dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dibongkar pasang antara inner dan rumah meter air untuk keperluan perbaikan;
- 9) Meter air harus memenuhi persyaratan daya tahan terhadap Q3, Q4 dan layanan simulasi;
- 10) Meter air yang dibuat tidak dapat dipengaruhi kekuatan magnet sampai 2.500 Gauss pada aliran Q1 tanpa melampaui batas kesalahan pengukuran pada batas maksimum.

Persyaratan Teknis Lainnya

- 1) Meter air yang dibuat harus disegel sebagai pengaman teknis;
- 2) Meter air yang di buat harus diberi tanda verifikasi dengan jelas dan kasat mata tanpa harus membongkar meter air;
- 3) Meter air perlu dilindungi dengan alat pelindung tertentu sebagai jaminan;
- 4) Alat penunjuk volume pada meter air harus berfungsi dan mudah dibaca, tepat dan tidak meragukan terhadap penunjukan volume. Alat penunjuk harus mempunyai alat visual untuk pengujian dan kalibrasi secara manual maupun otomatis.

Standar Water Meter ukuran 1/2" inchi in Kuningan Brass

- 1. Dapat Menghitung Arus Bolak Balik (Anti Arus Bolak Balik)
- 2. Antimagnetic Construction (Anti Magnet)
- 3. Multi Jet
- 4. Dry Dial
- 5. Rotary Vane Dry Dial Magnetic Driver
- 6. Measuring accuracy conform to ISO 2547 -2008 Class B

5. PEMBUATAN JEMBATAN PIPA

Pekerjaan ini meliputi tanah dan pasir, pekerjaan dudukan pipa dan *Thrust blok*, pengadaan pipa dan aksesoris, pemasangan aksesoris jembatan pipa.

PekerjaanTanah dan Pasir

- Pekerjaan Galian tanah
 - 1. Pengalian dilakukan dengan cara manual;
 - 2. Penggalian dilakukan pada bagian-bagian yang direncanakan untuk bangunan Bendung/intake hasil-hasil galian diangkut ke tempat-tempat dimana diperlukan pengurugan atau ke tempatlain yang disetujui Direksi proyek;
 - 3. Penggalian harus dilaksanakan menurut kelandaian, garis, dan elevasi yang ditentukan dalam Gambar atau ditunjukkan oleh Direksi Pekerjaan;
 - 4. Kemiringan pada galian harus pada sudut kemiringan yang aman;
 - 5. Penyedia Jasa harus menjaga pengaruh-pengaruh luar ke dalam lubang galian seperti air tanah, kelongsoran, hujan, air permukaan, lumpur yang masuk, dan benda-benda lain yang tidak diperbolehkan;
 - 6. Semua tanah yang berasal dari pekerjaan galian dan telah mencapai jumlah tertentu, harus segera disingkirkan ke tempat lain yang disetujui Direksi Proyek;
 - 7. Penyimpanan/pembuangan tanah galian tidak boleh mengganggu kedudukan patok-patok/bouwplank, atau bagian-bagian yang tidak diperbolehkan.

Pekerjaan Batu Kosong

Pekerjaan ini dilakukan secara manual oleh pekerja. Batu belah disusun pada tanah dasar yang kondisi tanahnya lembek sehingga didapatkan suatu lapisan yang kokoh dan stabil untuk menahan beban di atasnya.

- Pekerjaan Timbunan Tanah Kembali
 - 1. Timbunan Tanah menggunakan material bekas galian pada pekerjaan galian;
 - 2. Pemanfaatan kembali bahan galian ini harus mendapat persetujuan terlebih dahulu oleh Direksi Pekerjaan sebelum bahan ini dipandang cocok untuk proses daur ulang. Material lama bekas galian harus diatur penggunaan/ penempatannya oleh Direksi Pekerjaan;
 - 3. Penimbunan tanah dilaksanakan dengan cara manual.

• Pekerjaan Urugan Pasir

- 1. Ketebalan Urugan pasir harus sesuai dengan gambar rencana pekerjaan atau sesuai dengan petunjuk direksi;
- 2. Material yang digunakan harus bebas dari bahan organik seperti kotoran, minyak dll.

- Pekerjaan dudukan pipa dan trust blok
 Dudukan pipa dan thrust blok menggunakan beton campuran 1 : 2 : 3. Thrust Blok berfungsi mengikat pemasangan pipa yang tidak tertanam di dalam tanah.
- Pengadaan pipa dan aksesoris
 - 1. Pemasangan pipa pipa GIP Ø3";
 - 2. Pemasangan Flanged stell Ø 3";
 - 3. Pemasangan baut dan mur;
 - 4. Pemasangan Paking karet Ø 3";
 - 5. Pemasangan DF bend GIP Ø 3" x 45°;
 - 6. Pemasangan DF bend GIP Ø 3" x 90°;
 - 7. Pemasangan All flanged tee GIP Ø 3";
 - 8. Pemasangan DF gate valve Ø 3";
 - 9. Pemasangan katup udara;
 - 10. Pemasangan Clamp sadle Ø 3";
 - 11. Pemasangan Flanged spigot PVC Ø 3";
 - 12. Pemasangan Flanged socket GIP Ø 3";
 - 13. Pemasangan Pembuatan box valve dengan boton campuran 1:2:3;
 - 14. Pemasangan penutup box valve.
- Pemasangan aksesoris jembatan pipa
 - 1. Pemasangan Besi H beam 200 x 200 x 8 x 12 mm;
 - 2. Pemasangan Besi plat strip 0.006 m x 1.50 m, p= 8 m;
 - 3. Pemasangan baut dan mur;
 - 4. Pemasangan angkur baut.

6. PEKERJAAN PENGADAAN PIPA DAN AKSESORIS PENGADAAN PIPA PVC

Umum

Penyedia jasa pengadaan harus menyediakan dan menyertakan semua pipa dan fitting, valve, coupling, meter, mur, baut, gasket, material penyambung dan bahan pelengkap sebagaimana dirinci dalam daftar kualitas dan bahan atau dalam gambar/drawing.

Penyedia Jasa Pengadaan harus menyediakan perpipaan dari semua material sebagaimana dirinci disini dan ditunjukan dalam daftar kuantitas bahan. Semua pipa, fitting, valve dan perlengkapan lainnya harus sesuai dengan untuk pemakaian di daerah tropis, beriklim lembab dan bersuhu udara 32°C. Tekanan kerja normal tidak lebih dari 10 bar dan uji tekanan dilapangan tidak lebih dari 12,5 bar.

Penyedia jasa pengadaan harus menyediakan suatu affidavit (Sertifikat Jaminan Barang) dari pabrik pembuat yang menyatakan bahwa barang tersebut sesuai dengan kebutuhan yang dirinci dalam spesifikasi teknis. Penyedia Jasa Pengadaan juga harus menyampaikan tentang laporan hasil uji kimiawi dan fisik yang telah dilakukan di pabrik dan berlaku untuk semua jenis barang.

Referensi Standard

Referensi pada standard dalam dokumen lelang ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai jenis dan kualitas material yang diminta.

Semua material yang ditawarkan harus produksi dalam negeri dengan Standard Nasional Indonesia (SNI). Bila ternyata belum ada SNI untuk produk tertentu atau belum dibuat didalam negeri, maka yang ditawarkan dapat menggunakan standard lain, dengan syarat bahwa kualitas keseluruhan sekurang-kurangnya sama dengan apa yng ditetapkan dalam dokumen lelang ini.

Semua material yang dikirim harus seratus persen baru (bukan material bekas), dalam kedaan baik dan memenuhi syarat spesifikasi teknis yang ditentukan.

Barang atau peralatan yang diproduksi didalam negeri atau berasal dari luar negeri dan sudah diatur dalam SNI maka barang/peralatan tersebut wajib memiliki Standard Nasional Indonesia (SNI).

Bilamana jenis barang atau peralatan tersebut belum diatur dalam Standar Nasional Indonesia, maka barang atau peralatan tersebut harus memiliki standar-standar sebagai berikut :

ISO - International for Standardization Organization

JIS - Japanese Industrial Standard

BS - British Standard

DIN - Deutsche Industrie Norm

AWWA - American Water Works Association

ASTM - American Society for Testing and Material

ANSI - American National Standard Institute.

Bahan Pipa Dan Fitting

Untuk pipa dan fitting yang telah dapat dibuat di dalam negeri maka Penyedia jasa Pengadaan harus melampirkan surat dari pabrik untuk penggunaan SII / SNI yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian dan dapat menunjukan pengalaman minimal 3 (tiga) tahun.

Bahan pipa yang ditawarkan dapat berlainan dengan bahan pipa yang tercantum dalam dokumen lelang ini, dengan syarat bahwa pipa yang ditawarkan mempunyai kualitas keseluruhan yang sekurang-kurangnya sama dengan apa yang tercantum dalam dokumen lelang ini.

Dalam hal bahan pipa yang ditawarkan berbeda dengan apa yang tercantum dalam dokumen lelang ini, peserta pelelangan harus menyertakan gambar-gambar detail junction (gambar detail penyambungan pipa) disertai dengan jumlah dan spesifikasi dari tiap material yang ditawarkan. Seluruh pipa dan fitting yang ditawarkan harus dapat digunakan di daerah tropis dengan temperatur air yang mengalir antara 15-35 derajat Celcius dan pH anatara 6 sampai dengan 8.

Seluruh pipa dan fitting pipa akan ditanam didalam tanah kecuali untuk hal-hal khusus yang membutuhkan lain.

Tekanan Kerja / Working Pressure

Tekanan kerja dari pipa minimal 12,5 BAR (SNI 06-0084-1987 dan SNI 03-6419-2000) dan tekanan pengujian minimal 2 (dua) kali tekanan kerja pipa. Penyedia Jasa

Pengadaan harus menyertakan tanda bukti hasil pemeriksaan tekanan kerja dari pipa/fitting pipa yang ditawarkan.

Bila dianggap perlu, atas permintaan Direksi Pengawas Penyedia jasa Pengadaan harus dilakukan pengujian kekuatan tekanan kerja pipa/fitting pipa dilapangan pada pipa/fitting pipa yang dikirim ke lapangan atas biaya rekanan. Jumlah pipa/fitting pipa yang akan diuji dilapangan akan ditentukan kemudian oleh Direksi Pengawas. Bila ternyata hasil pengujian tersebut tidak sesuai dengan spesifikasi ini, maka Penyedia Jasa Pengadaan harus menggantinya dengan yang baru sampai memenuhi persyaratan spesifikasi yang ditentukan.

Pipa PVC dan Fitting

Standard

Material yang digunakan adalah yang memenuhi standard dengan panjang efektif tidak lebih dari 6 meter. Pipa yang ditawarkan harus buatan pabrik yang telah mendapat izin untuk penggunaan SNI yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian. Setiap pipa harus mempunyai tanda/cap pada bagian luar yang menunjukan diameter nominal, kelas, nama pabrik pembuat dan trade mark.

Standard lain yang digunakan sesuai peruntukannya adalah :

,	
■ SNI 06-2548-1991	Metode Pengujian Diameter Luar pipa PVC untuk Air
	Minum dengan Jangka Sorong.
■ SNI 06-2549-1991	Metode Pengujian Kekuatan Pipa PVC untuk Air
	Minum terhadap Hidrostatik.
■ SNI 06-2550-1991	Metode Pengujian Ketebalan Pipa PVC untuk Air
	Minum.
■ SNI 06-2551-1991	Metode Pengujian Bentuk dan Sifat Tampak Pipa PVC
	untuk Air Minum.
■ SNI 06-2552-1991	Metode Pengambilan Contoh Uji Pipa PVC untuk Air
	Minum.
■ SNI 06-2553-1991	Metode Pengujian Perubahan Panjang Pipa PVC untuk
	Air Minum dengan Uji Tungku.
■ SNI 06-2554-1991	Metode Pengujian Ketahanan Pipa PVC untuk Air
	minum terhadap Metilen Khlorida.
■ SNI 06-2555-1991	Metode Pengujian Kadar PVC pada Pipa PVC Air
	Minum dengan THF
■ SNI 06-2556-1991	Metode Pengujian Diameter Luar Pipa PVC untuk Air
	Minum dengan Pita Meter.
■ SNI 06-2558-1991	Spesifikasi Simbol Gambar Sistem Penyediaan Air dan
	Sistem Drainase di dalam tanah.
■ SNI 03-6419-2000	Spesifikasi Pipa PVC bertekanan berdiameter 110-315
	mm untuk Air Bersih.
■ SK SNI S-20-1990-03	Spesifikasi Pipa PVC untuk Air minum.
RSNI T-17-2004	Tata Cara Pengadaan, Pemasangan dan Pengujian
	Pipa PVC untuk Penyediaan Air Minum.
-	

Kelas

Bila tidak disebutkan dalam Volume Pekerjaan (*Bill of Quantity*), yang digunakan adalah jenis pipa PVC S 10 dengan tekanan nominal 12.5 Bar menurut standard SNI yang berlaku dan mempunyai panjang efektif 6 meter. Ketebalan minimum dinding pipa dan outside diameter mengikuti tabel berikut :

DIAMETER LUAR
PIPA POLYVINYL CHLORIDE (PVC)

Nominal Diameter	Rata-rata Diameter Luar
(mm)	(mm)
50	63
65	75
80	90
100	110
125	140
150	160
200	200
250	250
300	315

DIAMETER LUAR DAN KETEBALAN DINDING PIPA POLYVINYL CHLORIDE (PVC)

PIPA POLIVINIL CHLORIDE (PVC)		
	Seri Pipa	
Nominal Diameter	Tebal Dinding Nominal	
(mm)	(mm)	
	S 10	
50	2.4	
75	3.6	
90	4.3	
110	5.3	
125	6.0	
160	7.7	
200	9.6	
250	11.9	
315	15.0	

Sambungan

Push On Rubber Ring Joint

Kecuali ditentukan lain, sambungan harus dari jenis push-on rubber ring. Pipa tersebut harus mempunyai bell pada satu ujungnya dan polos pada ujung yang lain dibavel dengan suduk kurang lebih 15 derajat. Pipa harus diberi tanda garis petunjuk pemasangan pada permukaan luaranya. Fitting harus dari jenis yang di spesifikasikan dan mempunyai ujung jenis bell.

Sleeve Coupling

Sleeve Coupling dan adaptor harus didesain khusus untuk penyambungan pipa PVC dan cocok dengan diameter luar pipa PVC.

Ring Karet dan Gasket

Ring karet yang digunakan untuk sambungan push-on dan gasket untuk penyambungan mekanikal fitting dari ductile iron atau besi tuang dan untuk sambungan flange harus dari *styrene butadiene rubber* atau karet sintetis lain yang tepat untuk pipa air minum.

Sambungan Solvent Cement

Kecuali ditentukan lain, pipa PVC dengan diameter nominal 40 mm dan lebih kecil dapat dismbung dengan menggunakan pelarut sebagai perekat sesuai dengan standar pabrik. Bila digunakan sambungan solvent cement ini, Penyedia Jasa Pengadaan harus menyediakan solvent cement sesuai dengan rekomendasi pabrik ditambah dengan imbuhan 10 %.

Sambungan tersebut harus mampu menahan resultante pergerakan memanjang akibat dari perubahan suhu pipa sebesar 50^oCtanpa menggangu kekedapan terhadap air.

Adaptor

Adaptor harus terbuat dari ductile iron atau dari besi tuang dan terdiri atas flange pada satu ujungnya dan socket (atau bell) pada sambungan fleksibel baik dengan mekanikal maupun push-on.

Fitting

Fitting sambungan harus sesuai dengan satndar SNI-0084-1987 dan bila tidak disebutkan dalam Volume Pekerjaan (Bill of Quantity) maka sistem sambungan menggunakan sistem rubber ring joint. Semua fitting direncanakan mempunya tekanan kerja 1.23 mpa (12.4kg/cm²). Kecuali ditentukan lain, semua fitting harus dari jenis injection molded atau heat process (pencetakan atau proses panas) dan didesain dengan karakteristik dan kekuatan yang sama dengan pipa yang disambung. Bila pipa yang di spesifikasikan bukan terbuat dari PVC maka harus dari besi tuang ductile (ductile cast iron). Bell dan flange yang di spesifikasikan harus mempunyai flange pada satu ujungnya dan push-on bell satu sambungn jenis mekanikal pada ujung yang lain. Tee dengan cabang flange, jika dispesifikasikan, harus berupa ujung-ujung dengan push-on dan ujung pipa cabang dengan flange. Permukaan luar fitting tersebut harus dilapisi lapisan pelindung dari bahan bitumen, yaitu coal tar atau aspheltic base, yang mempunyai ketebalan kering tidak kurang dari 0,3 mm. Permukaan dalam dari fitting tersebut harus dilapisi exposy atau coal tar exposy yang dipakai untuk lining harus dari bahan yang tepat untuk pipa air minum dan dilengkapi sertifikat dari instansi yang berwenang (public healyh authorities). Baut dan mur yang akan dipakai untuk flage dan sambungan mekanikal harus dari baja yang digalvanis.

Pengujian "Quality Assurance" (Jaminan Kualitas)

Pengujian *quality assurance* sesuai dengan persyaratan berikut harus cukup mewakili unit yang disuplai sesuai kontrak. Pengguna harus diijinkan untuk mengunjungi tempat pembuatan untuk menyaksikan test/pengujian tersebut.

Pengujian Tekanan Hidrostatis

Pengujian tekanan harus dilakukan pada semua pipa dan fitting yang memenuhi standar SNI 06-2549-1991. Setiap pipa haris diuji untuk dapat menahan tekanan pengujian hidrostatis pada tekanan paling sedikit 42 N/mm.

Pengujian Lain

Pengujian lainnya seperti flattering test, toksisitas, tekanan terus menerus dan lainlain harus dilakuakan sesuai dengan standar yang berlaku.

Valve

Umum

- Penyedia Jasa Pengadaan harus melengkapi valve sesuai dengan yang dibutuhkan dan menurut standar yang disetujui. Seluruh valve sesuai dengan ukuran yang disebutkan dan bila mungkin dari jenis atau model yang sama yang dikeluarkan oleh satu pabrik.
- Seluruh valve pada badan bagian luar harus tercetak asli dari pabrik dan dicor dengan huruf timbul yang dapat menunjukan :
- Nama pemilik proyek
- Nama atau Merk dagang Pembuatanya
- Tahun pembuatannya (97 berarti 1997)
- Tekanan kerja
- Diameter Nominal
- Arah panah aliran bila valve tersebut digunakan satu aliran
- Valve dengan diameter lebih kecil 50 mm tersebut dari brass/kuningan, bilatidak disebutkan lain, kecuali untuk handwheel tersebut dari besi tuang atau besi tempa atau jenis sambungan dari sambungan ulir.
- Ulir valve harus sesuai dengan ISO 7/1"Pipe threads where pressure tight joint are made in the thread."
- Valve dengan diameter 50 mm keatas menggunakan sambungan sistem dengan flange dan terbuat dari cast iron/besi tuang.
 - Ketebalan flange harus ditentukan berdasarkan tekanan kerja seperti yang di spesifikasikan dan sesuai dengan standard internasional yang diakui. Penyedia Jasa pengadaan harus menyerahkan perhiungan desain atas permintaan Pengguna Barang.
 - Bila tidak disebutkan dalam Volume Pekerjaan (Bill of Quantity) maka seluruh valve harus dibuat khusus untuk menerima tekanan kerja maksimal 10 bar dan untuk flange haru mempunyai dimensi sesuai standar ISO 2531.
 - Seluruh unit yang beroperasi harus didesain untuk pembukaan berlawanan arah jarum jam dan searah jarum jam untuk penutupan tanda panah harus tertera untuk menunjukan arah rotasi untuk membuka atau menutup valve.
 - Semua lubang/bukaan sambungan pipa harus di tutup untuk mencegah masuknya benda-benda asing.
 - Harga penawaran valve sudah termasuk perlengkapan untuk penyambungan sepert gasket, mur, baut dan ring untuk satu sisi flange dengan imbuhan 10%.
 - Besar dan ukuran perlengkapan tersebut disesuaikan dengan spesifikasi teknis dari flange valve,mur, baut dan ring dikirim dalam keadaan bukan material

- bekas dan sudah tergalvanis dengan merata dan baik. Ketebalan gasket minimal 3 mm terbuat dari karet sintetis.
- Petunjuk pengoperasian valve harus disertakan seperti maksimum force pada hardwheel, engkol (crank),T-bar dan perlengkapan lain sehingga tidak menimbulkan kesulitan pada operator. Penyedia Jasa Pengadaan harus menyertakan besarnya maksimum torque yang dibutuhkan untuk setiap valve yang dikirim.
- Coating untuk setiap permukaan logam seperi badan valve,flange, surface box dan lain-lain yang terkontak dengan air bersih atau tanah harus dilapisi dengan non toxic coalter epoxy, enamel, bitumen atau bahan lain yang sama dan disetujui oleh Direktur Pengawas.
- Permukaan harus bersih, kering dan bebas dari kotoran sebelum digunakan. Coating dengan cara penyemprotan harus dilakukan di pabrik. Ketebalan minimum coating setelah kering ±400 microns (16 mils). Material yang berkontak dengan air harus dari jenis non toxic sedangkan bahan yang dapat larut tidak boleh digunakan.
- Petunjuk operasi (operating manual) harus disediakan sebanyak 6 (enam) set untuk setiap jenis valve dan perlengkapannya dan dalam bahasa Indonesia.
- Penyedia Jasa Pengadaan harus menyertakan sertifikat dari pabrik yang menerangkan bahw setiap valve telah memenuhi persyaratan yang diminta dalam spesifikasi ini.

Gate Valve

- Billa tidak disebut dalam Volume Pekerjaan (Bill of Quantity), maka gate valve yang ditawarkan adlah gate valve dari jenis "Non Rising Stem"
- Valve harus memenuhi standar "Gate Valve For Water and Other Liquids" (AWWA C 500) atau standar internasional lain yan sama atau lebih tinggi kualitasnya dan didesain khusus untuk tekanan kerja.
- Penawaran gate valve adalah berikut hand wheel harus dilengkapi dengan kunci T (tee Key) minimal satu buah dan maksimum saw untuk sebap 20 buah yang seukuran. Tee key tersebut dilengkapi dengan pendongkelan tutup surface boxlstreet cover dan terbuat dari baja ST 40 yang telah digalvanis.
- Bila dalam Volume Pekerjaan (Bill of Quantity) diperlukan extension spindle maka material tersebut dibuat dari baja ST 40 yang telah digalvanis. Harga penawaran extension spindle sudah termasuk potongan pipa PVC untuk melindungi extension spindle tersebut dari urugan tanah.
- Badan dari gate valve, hand wheel/cap terbuat dari besi tuang kelabua atau bahan dengan kualitas lebih tinggi.
- Badan gate valve harus terbuat dari besi (*iron body*) dengan dudukan dari logam perunggu, tangkai valve jenis non-rising dan dengan katup yang solid (solid wedge gate). Valve harus cocok untuk pemasangan dengan posisi tegak (*vertical mounting*). Valve harus dirancang untuk saluran air yang bebas hambatan yang mempunyai diameter tidak kurang dari diameter nominal valve apabila dalam posisi terbuka.
- Stuffing box harus terbuat dari bahan yang sama dengan bahan valve seperti telah di spesifikasikan diatas dan harus dalam posisi terbuka. Tinggi dari stuffing box Pembangunan SPAM

tidak boleh kurang dari diameter valve. Packing pada stuffing box harus terbuat dari asbes atau bahan lain yang sesuai dan disetujui Pengguna Barang. Packing dari hemp atau jute (rami) tidak boleh digunakan. O-ring stem seal dapat digunakan atas persetujuan Pengguna Barang dan seal ini harus terdiri dari 2 (dua) buah O-ring seal dan paling sedikit 1 (satu) buah ditempatkan diatas stem-collar dan dapat dilakukan penggantian dalama keadaan tekanan kerja penuh dimana valvenya dalam posisi terbuka penuh.

- Stem terbuat dari perunggu atau stainless steel.
- Body seat ring dan disk seat ring terbuat dari kuningan atau perunggu.
- Semua valve, kecuali ditentukan lain, harus dilengkapi dengan mur (*wrench nuts*).

Katup Udara (*Air Release Valve*)

- Katup udara harus dapat beroperasi secara otomatis dan mengikuti hal-hal sebagai berikut :
 - a. Dapat melepaskan udara selama pengaliran air dalam pipa.
 - b. Dapat memasukan udara selama penggelontoran.
 - c. Dapat melepaskan udara bila ada udara yang terjebak dalam pipa.
 - d. Dapat mencegah penutupan yang dini bila udara sedang dilepaskan
 - e. Aman terhadap vakum.
- Seluruh air valve dengan standar flange JIS-B2213. Setiap valve lengkap dengan mur, baut ring dan dudukan (stool). Ukuran sesuai dengan yang diberikan pada uraian pekerjaan.
- Badan valve terbuat dari cast iron atau ductile iron dan pelampung dari ebonit, stainless steel atau Acrynolitrie Butediene Steel.
- Seluruh bagian yang bergerak terbuat dari stainless steel, bronze atau ABS.
- Valve harus diuji dengan tekanan sebesar 1 bar diatas tekanan kerja dan tidak menunjukan gejala kebocoran.
- Juga tidak terjadi kebocoran bila tekanan minimum 0,1 bar.
- Penyedia barang harus menyediakan katup penutup (isolating valve) secara terpisah untuk setiap katup udara dengan jenis kupu-kupu (butterfly valve) denagn spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Setiap badan valve terbuat dari cast iron atau ductle iron dengan rubber seal, disc, valve shaft dan peralatan mekanisme operasional yang mengikuti 'Standard for Rubber Seated Butterfly Valves' (AWWA Designation C 504) atau standard Internasional lain yang disetujui yang sama atau lebih tinggi kualitasnya darii yang disebutkan.
 - b. Setiap piringan (valve disc) harus dapat berputar dengan sudut 90° dari posisi terbuka penuh sampai tertutup, sumbu perputaran valve harus horizontal.
 - c. Mekanisme operasional harus terkait pada badan valve dan sesuai dengan standard AWWA C 504.
 - d. Setiap mekanisme operasional harus dapat dilepas untuk pengawasan perbaikan.
 - e. Mekanisme operasional untuk pengoperasian valve secara manual harus dapat mengunci sendiri sehingga tangga aliran air atau vibrasi tidak mengakibatkan piringan perpindahan dari tempatnya semula.

- f. Setiap valve didesain untuk tekanan melintang pada piringan (bila tertutup rapat) sama dengan rate tekanan pada pipa.
- g. Seluruh valve harus mengikuti spesifikasi ini dan harus dapat membuka atau menutup bila tidak dioperasikan dalam periode yang lama.
- h. Badan valve dan flange terbuat dari cast iron dan mengikuti "Spesification for Designation iron casting for valves, Flanges and Pipe Fitting Kelas B (ASTM Designation A 126) atau ductile iron (ASTM 536), flange harus mengikuti standar JIS-82213.

Dudukan valve harus dapat menjaga valve pada posisi yang seharusnya. Tipe air valve harus sesuai dengan spesifikasi dibawah ini yang tegantung pada ukuran pipa yang dipasang.

Ukuran pipa (mm)	Tipe Air Valve	Diameter Nominal Air Valve (mm)
300 dan lebih kecil	Tipe dengan orifice	25 mm dan lebih kecil
	Kecil / tunggal	
350 dan lebih	Tipe dengan dua orifice	75 mm dan lebih besar
besar	atau kombinasi	

- 1) Tipe air valve dengan lubang/orifice kecil
 - Air valve dengan lubang kecil didesain untuk pengoperasian secara otomatis yang akan mengeluarkan udara yang terakumulasi bertekanan pada saat aliran air dalam penuh.
- 2) Tipe air valve dengan dua lubang atau kombinasi Air valve dengan dua lubang atau kombinasi didesain untuk dioperasikan secara otomatis, sehingga akan :
 - a. Terbuka pada kondisi bertekanan kurang dari tekanan atmosfer, dan menampung banyak udara selama operasi pengurasan saluran pipa.
 - b. Mengeluarkan banyak udara dan menutup, pada saat air dala kondisi tekanan rendah, mengisi badan valve selama operasi pengisian.
 - c. Tidak menutup aliran pada kondisi kecepatan pembuangan udara tinggi, dan
 - d. Mengeluarkan akumulasi udara bertekanan pada kondisi aliran air penuh dalam pipa.

PERSIAPAN PEKERJAAN PEMASANGAN PIPA

1. Lingkup Pekerjaan

Kontraktor harus menyediakan peralatan pekerjaan sementara, tenaga kerja, bahan serta memobilisasikan yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan dengan cara yang baik, termasuk sambungan ke pipa induk yang ada, pengujian, penggelontoran (flushing), disinfeksi jalur pipa dan semua pekerjaan yang diperlukan untuk penyelesaian pemasangan pipa sesuai persyatratan yang ditetapkan dalam spesifikasi teknis ini.

Jika ada pekerjaan yang tidak tercakup dalam spesifikasi teknis ini akan dilakukan sesuai dengan cara yang telah digunakan untuk bidang teknis yang bersangkutan di Indonesia dan menurut perintah Direksi.

Data hasil penyelidikan tanah yang telah dilakukan untuk lokasi jembatan pipa atau daerah sekitarnya disimpan oleh pemilik dan Kontraktor akan diijinkan menelitinya di kantor proyek. Semua penjelasan dalam persyaratan teknis ini khususnya yang bersifat teknis selalu berpedoman pada standar yang umum di pakai di Indonesia. Semua standar yang digunakan menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI). dalam hal belum diatur dalam SNI, standar yang digunakan merujuk pada :

AISI : American Iron and Steel Institute
ANSI : American National Standard Institute

API : American Petrolium Institute

ASTM: American Society of Testing Material AWWA: American Water Worl Association DIN: Deutsche Institut für Norming

IEC : International Electronical commsion

ISO : International for Standarization Organization

JIS : Japanese Industrial Standard

KIWA : Dutch Institute for the Testing of Water Supply Material

NEMA : National Electrical Manufactures' Assosiation

PBI 71 : Peraturan Beton Indonesia tahun 1971

SNI : Standard Nasional Indonesia

2. Penyerahan Gambar Kerja Dan Gambar Pelaksanaan

Jadwal pekerjaan dan gambar kerja harus diserahkan utuk disetujui oleh Direksi sebelum pekerjaan dimulai. Kontraktor harus membuat gambar pelaksanaan (*as-built*) yang digambar dengan skala yang sama dengan skala gambar perencanaan. Gambar pelaksanaan tersebut harus diserahkan selama pekerjaan berlangsung maupun setelah penyelesaian pekerjaan. Gambar tersebut memperlihatkan semua perlengkapan pipa (fitting/accessories) perubahan lain seperti pada arah jalur pipa, ruang valve (katup), lubang control (*manholes*) ukuran pipa atau sejenisnya. Kesemuanya harus diperlihatkan dengan adanya pengikatan terhadap muka tanah pada bangunan permanen.

3. Tanda Papan Nama

Kontraktor harus menyediakan memasang dan memelihara sejumlah tanda atau papan nama yang diperlukan sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi. Tanda atau papan nama tersebut nama pemilik dan Kontraktor; nama proyek; dan juga lokasi yang menunjukan jalur pemasangan pipa dan perkiraan lama pekerjaan dan juga perubahan arus lalu lintas dan sebagainya, semua dimaksud sebagai informasi kepada masyarakat luas. Papan nama harus dpasang di tempat yang telah ditentukan oleh Direksi. Pada saat penyelesaian pekerjaan papan nama tersebut harus disingkirkan.

4. Rambu-Rambu Lalu Lintas

Dimana yang dipandang perlu, Kontraktor harus menyediakan rambu-rambu (tandatanda) untuk keperluan lalu luntas yang dilewati. Rambu-rambu tersebt harus jelas untuk menjamin keselamatan lalu lintas. Bila pekerjaan harus memotong/menyebrangi jalan jalan yang sibuk, Kontraktor harus melakanakan secara bertahap dan apabila perlu

dikerjakan pada malam hari. Biaya yang diperlukan untuk keperluan-keperluan tersebut, diatas harus sudah termasuk dalam kontrak.

5. Sumber Tenaga Dan Penerangan

Kontraktor harus menyediakan semua peralatan dan melakukan pengaturan untuk pemakaiaan tenaga listrik serta penerangan yang perlu bagi pelaksanaan pekerjaan. Harus tersedia cukup penerangan sehingga semua pekerjaan dapat dilakukan secara wajar bila keadaan kurang cukup sinar matahari atau/pada saat malam hari.

6. Trase Dan Elevasi Pipa

Biaya pekerjaan Pemasangan Pipa

Instansi yang berwenang atau Direksi, akan memeriksa trase dan elevasi (ketinggian) jalur pipa pada gambar dan akan mematok (*stake out*) trase tesebut dilapangan. Kontraktor harus membayar sejumlah biaya untuk pemeriksan dan pematokantersebut kepada instansi yang berwenang.

Tanggung Jawab Kontraktor

Kontraktor harus bertanggung jawab agar persyaratan dasar untuk pipa induk diletakan dan dipasang pada jalur dan keinggian yang ditetapkan dan dengan fitting, valve dan saluran pembuang pada lokasi yang ditentukan. Untuk maksud ini, Kontraktor harus diminta membuat patok pekerjaan atau titik referensi atas biaya Kontraktor sendiri.

Penyimpangan Akibat Bangunan Lain

Apabila ditemukan hambatan yang tidak terlihat dalam rencana dan mempengaruhi pekerjaan sedemikian rupa, sehingga diperlukan perubahan rencana, maka pemilik berhak untuk merubah rencana tersebut.

Jika menurut Direksi terjadi perubahan dalam rencana, yang menyebabkan perubahan Volume Pekerjaan yang dikerjakan oleh Kontraktor, maka perubahan Volume Pekerjaan tersebut akan dikerjakan sesuai dengan pasal yang berkaitan dengan hal tersebut dalam persyaratan umum.

Kedalaman Pipa

Semua pipa harus dipasang pada kedalaman tanah sebagaimana yang telah ditentukan atau sebagaimana diminta direksi.

7. Penggalian

Bagian berikut yaitu "PENGGALIAN" harus digunakan bagi pekerjaan semua pemasangan dan penyambungan jenis pipa.

Umum

Penggalian mencakup penyingkiran semua bahan apapun yang ditemui termasuk pula semua hambatan yang akan mempengaruhi semua pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan. Penyingkiran bahan tersebut harus sesuai jalur dan kemiringan dan yang diperlihatkan dalam gambar rencana ataupun yang diminta oleh Direksi. Batu dan bahan galian lainnya yang diklasifikasikan oleh Direksi sebagai yang tidak sesuai untuk pengurugan harus disingkirkan dari lokasi pekerjaan.

Kontraktor harus menyediakan, memasang dan memelihara semua pendukung dan penopang yang mungkin diperlukan untuk dinding sisi galian dan semua pemompaan,

pengeringan atau cara lain yang disetujui untuk penyingkiran atau pengeringan air, termasuk penanganan terhadap air hujan dan air limbah. Yang berasal dari berbagi sumber yang mencapai lokasi guna mencegah terjadinya kerukasan pada pekerjaan maupun kepemilikan yang berada didekatnya.

Dinding dan permukaan seluruh galian dimana pekerja kemungkinan mengalami bahaya dari tanah yang tidak stabil harus distabilkan terlebih dahulu dengan penurapan/penopangan, yang membuat sudut galian yang aman atau cara lainnya. Kontraktor harus menyediakan, memasang dan menjaga turap, penopang dan lain-lain, yang perlu untuk melindungi pekrja, mencegah pergerakan tanah yang dapat menyebabkan musibah, tertundanya pekerjaan maupun membahayakan bangunan yang ada disekitarnya.

Perlindungan Terhadap Bangunan yang Ada

Bilamana perlu dapat dipakai cara penggalian yang sesuai guna melindungi bangunan, utilitas, tiang listrik, pepohonan, perkerasan ataupun hambatan yang ada. Di daerah dekat fasilitas atau jalur pipa gas dan bahan bakar, Kontraktor harus melakukan tindakan pencegahan guna menghindari kemungkinan pecah, gangguan, atau menyebabkan kerusakan pada fasilitas dan jalur tersebut. Lebih lanjut Kontraktor harus menjaga dan memperhatikan pada kemungkinan adanya uap bahan bakar dan gas yang mungkin merembes ketanahatau telah terganggu selama penggalian dan pemasangan jalur pipa.

Penggalian Tanpa Ijin

Kontraktor tidak diperkenankan menggali diluar jalur dan ketinggian yang ditujukan dalam gambar, kecuali diperintahkan oleh Direksi. Penggalian tanpa ijin harus diurug kembali dengan bahan yang sesuai sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi. Bilamana menurut keputusan Direksi, penggalian yang tidak diijinkan tersebut memerlukan penggunaan beton tumbuk atau batu pecah, Kontraktor harus menyediakan dan menempatkan bahan tersebut dengan baik.

8. Galian Terbuka Umum

Galian terbuka harus digali sehingga pipa dapat diletakan pada trase dan kedalaman yang diminta, dan galian tersebut dilakukan sampai didepan perletakan pipa sebagaimana yang diijinkan oleh Direksi dan / atau persyaratan yang ditetapkan oleh Departemen pekerjaan Umum. Galian terbuka tersebut harus dikeringkan dan dipelihara selama pekerjaan agar pekerja dapat bekerja secara aman dan efisien.

Lebar Galian Terbuka

Lebar galian harus cukup agar memungkinkan pipa dapat diletakan dan disambung dengan baik, dan pengurugan serta pemadatan dapat dilakukan sebagaimana yang telah ditentukan.

Bilamana diperlukan, lebar galian harus sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kemudahan dalam penempatan penopang kayu, turap dan penopang lainnya, maupun penanganan khusus lainnya.

Lubang Galian Untuk Penyambungan

Lubang galian untuk penyambungan harus dibuat disetiap lokasi penyambungan agar sambungan dapat dilakukan dengan baik.

Panjang galian

Galian terbuka bagi suatu pemasangan pipa tidak boleh melebihi panjang yang diijinkan Direksi. Galian harus diselesaikan paling sedikit 10 (sepuluh) meter didepan perletakan pipa terakhir.

Bilamana diperlukan oleh Direksi, penggalian dan pengurugan harus dilakukan dalam 24 jam, atau galian harus di urug penuh diakhir hari kerja setiap hari atau ditutupi dengan pelat baja yang ditopang dengan cukup aman serta mampu menahan beban arus lalu lintas kendaraan.

Galian Terbuka dan Jarak Pipa

Galian harus digali sampai kedalaman yang telah ditentukan sebagaimana yang diperlihatkan dalam gambar standar agarmemberikan dukungan yang menerus dan seragam dan menopang pipa pada tanah yang pada tak terganggu pada setiap titik diantara lubang galian sambungan. Bagian dasar tanah yang digali melampaui kedalaman yang ditentukan harus di urug kembali secara merata sebagaimana diperintahkan oleh Direksi sampai pada kedalaman yang ditetapkan dengan pasir atau bahan lain yang disetujui serta dipadatkan. Muka akhir lapisan ini harus dilakukan dengan tepat dengan memakai peralatantangan (manual). Bongkahan batu dan batu besar, bilamana ditemukan harus disingkirkan agar memberikan jarak bebas palingsedikit 15 cm dibawah dari setiap sisi pipa dan fitting untuk pipa dengan diameter 600 mm atau lebih kecil dan 20 cm untuk pipa dan fitting dengan diameter lebih besar 600 mm.

Penggalian Tanah yang kondisinya Buruk

Bilamana muka akhir dasar galian tidak stabil atau terdiri dari bahan yang kurang baik seperti abu, bahan sampah dan lain-lain dan atas keputusan Direksi bahantersebut harus disingkirkan, Kontraktor harus menggali dan menyingkirkan bahan tersebut.

Penopangan dan Penurapan

Galian tanah lebih dari 1 meter harus ditopang dan diturap sehingga galian tidak gugur/runtuh, agar pekerja dapat bekerja secara aman dan menjaga permukaan jalan dan bangunan lainnya sebagaimana ditunjukan dalam gambar kondisi tanah, lalu lintas atau yang diperintahkan oleh Direksi.

Perhatian perlu diberikan untuk mencegah terjadinya rongga diluar turap, tetapi jika terjadi rongga rongga tersebut harus segera diisi dan dipadatkan. Sebelum memasang penopang dan turap, Kontraktor harus memberitahu lokasi galian dengan turap dan penopang beserta denagn jadwal pelaksanaanya untuk mendapat persetujuan dari Direksi.

Kecuali ditentukan lain atau diperintahkan Direksi, galian terbuka diperkerasan sepanjang jalan utama dan atau jalan strategis harus dilakukan dengan penurapan dan penopangan. Semua penopangan dan turap yang tidak digunakan harus dipindahkan dengan hati-hati tanpa membahayakan pemasangan yang baru dilakukan utilitas yang ada, atau kepemilikan yang berada didekatnya.

Semua rongga yang timbul akibat dicabutnya turap harus segera diisi kembali dengan pasir dan dipadatkan dengan cara penumbukan menggunakan alat yang sesuai dengan membasahinya atau dengan cara lain yang diperintahkan.

Direksi dapat memerintahkan Kontraktor secara tertulis setiap saat selama pekerjaan berlangsung untuk tidak mencabut semua turap, penopang dan lain-lain, untuk ditimbun pada saat pengurugan dengan tujuan mencegah kerusakan bangunan, utilitas dan kepemilikan.

Hak Direksi memerintahkan semua turap dan penopang serta bahan lain ditinggalkan/dibiarkan ditempatnya tidak boleh ditafsirkan sebagai kewajiban dipihak Direksi untuk mengeluarkan perintah seperti itu, dan kegagalan melaksanakan hak seperti itu tidak mengurangi tanggung jawab Kontraktor terhadap kerusakan yang terjadi pada pihak ketiga yang diakibatkan oleh kepemilikan oleh kelalaian dalm pekerjaan sebai akibat tidak ditinggalkannya penopang atau turap untuk mencegah longsor atau bergeraknya tanah.

Penimbunan Bahan Galian

Kontraktor harus menyusun jadwal penggalian dan pemasangan pipa sehingga tidak terjadi penimbunan bahan galian di jalan utama maupun jalan nasional. Bahan hasil galian dapat dibagian jalan lain dengan syarat menggunakan kotak penampung tanah galian agar tidak menghambat arus lalu lintas.

Bahan galian yang tidak dapat dipakai untuk urugan harus ditimbun atau dibuang dengan cara yang disetujui Direksi dan jauh dari jalan.

Bilamana diperlukan dan diperintahkan oleh Direksi, Kontraktor harus mengangkut bahan galian untuk dibuang atas beban biaya sendiri.

9. Urugan

Bagian berikut mengenai "URUGAN" harus diterapkan untuk semua jenis pekerjaan pemasangan dan penyambungan pipa.

Umum

Urugan mencakup menyediakan, menempatkan dan memadatkan semua bahan untuk mengisi/mengurug galian pemasangan pipa dan galian untuk bangunan lainnya. Urugan tidak boleh dijatuhkan secara langsung pada pipa atau bangunan lainnya. Kecuali ditentukan lain, bahan yang digunakan untuk pengurugan harus berupa bahan yang terpilih. Jika urugan pasir atau kerikil tidak ditentukan dalam gambar, tetapi menurut pendapat Direksi harus digunakan di beberapa bagian pekerjaan, Kontraktor harus menyediakan dan mengurug dengan pasir atau kerikil sebagaimana ditentukan dan diperintahakan oleh Direksi. Urugan harus dikerjakan setelah semua pipa terpasang, diperiksa dan disetujui Direksi.

Bahan Urugan

Bilamana tidak disebutkan lain dalam spesifikasi dan gambar rencana, bahan untuk urugan ditentukan sebagai berikut :

1. Bahan Terpilih

Bahan terpilih adalah bahan yang telah diambil dengan penggalian atau diangkat yang tidak mengandung batu atau benda padat yang ukurannya tidak melebihi 5 cm dalam

bentuk apapun dan juga tidak mengandung bahan organic seperti rumput, akar, semak atau tumbuhan lainnya, dan tidak bersifat mengembang (non exersive nature).

2. Urugan Pasir

Semua pasir yang digunakan untuk urugan harus pasir alam berbutir halus hingga sedang, tidak bergumpal dan bebas dari kotoran, arang, abu, sampah atau bahan lainnya yang menurut Direksi dapat ditolak. Bahan tersebut tidak boleh mengandung lempung dan tanah liat lebih dari 10 berat bahan keseluruhan.

3. Urugan Kerikil

Kerikil yang dipakai untuk urugan harus berupa kerikil alam, memeliki partikel yang kuat berbutir halus sampai sedang dalam bentuk yang cukup seragam dan tidak mengandung batu besar atau batu dengan ukuran lebih besar dari 5 cm. Bahan tersebut harus bebas dari kotoran, abu, arang, bahan tak terpakai / buangan atau bahan yang tidak boleh ada atau bahan buangan lainnya. Bahan tersebut tidak boleh mengandung tanah liat, lempung dan tidak boleh berguimpal.

Urugan Pada galian

1. Lapisan Alas

Pipa harus didasari dan dialasi hingga kedalaman minimum sebagaimana diperlihatkan dalam gambar.

Bahan bagi lapisan alas ini harus pasir, ditempatkan dalam bentuk lapisan dengan ketebalan tidak lebih dari 15 cm dan dipadatkan dengan tongkat pemadat atau cara lain yang disetujui Direksi pada kepadatan kering maksimum 95 %.

Pemberian lapisan alas pipa dengan memakai kerikil diperlukan sebagai pengganti pasir pada tempat yang dianggap perlu dan yang diperintahkan untuk dilakukan oleh Direksi.

2. Urugan di Bawah Pipa

Semua galian di urug kembali dengan pasir atau bahan lain yang disetujui, dengan tenaga manusia mulai dari lapisan pasir alas hingga garis tengah pipa, diletakan secara berlapis dengan ketebalan tidak lebih dari 15 cm dan dipadatkan dengan tongkat pemadat pada ketebalan kering maksimum 95 %.

Bahan urugan ditempatkan dalam galian secara penuh selebar galian masingmasing sisi pipa, dan perlengkapan lainnya secara menerus.

Dalam hal pipa ductile cast iron, dari garis tengah pipa ke permukaan, dalam "Urugan Sampai Permukaan" harus diterapkan bagi pengurugannya.

3. Urugan Diatas Pipa

Pada garis tengah pipa dan perlengkapannya sampai pada kedalaman 10 cm diatas pipa baja (steel), galian harus diurug dengan peralatan tangan (manual) tau cara mekanis lainnya yang telah disetujui.

Bahan dan cara pengurugan harus sebagaimana yang ditunjukan dalam gambar rencana, dan ditempatkan secara berlapis dengan ketebalan tidak melebihi 20 cm dan dipadatkan dengan tongkat pemadat dengan ketebalan kering maksimum 95%

Dalam pipa polyvinyl chloride, galian harus diurug dengan tang (manual) atau cara mekanis yang telah disetujui, pada kedalaman 30 cm diatas pipa PVC dan tidak merusak pipa.

Pengujian Kepadatan Lapangan

Dimana urugan perlu dipadatkan sampai pada kepadatan tertentu, pengujian pemadatan dapat dilakukan oleh Direksi, menggunakan prosedur pengujian yang ditetapkan dalam ASTMD-1556. Referensi kepadatan tanah maksimum harus ditentukan menggunakan standar compassion test ASTM D-698. Pengujian dapat dilakukan dalam zona pipa, dan diatas zona pipa.

PEKERJAAN PEMASANGAN PIPA

a. Lingkup Pekerjaan

Kontraktor harus mengerjakan pekerjaan pemasangan pipa berupa perletakan pipa dan penyambungan, dengan cara memuaskan Direksi dengan spesifikasi ini dan sebagaimana yang diperlihatkan dalam gambar kerja.

b. Penanganan Bahan Pipa, Perkakas dan Peralatannya

Perhatian perlu diberikan dalam menangani semua bahan pipa yang disediakan oleh pemilik untuk menghindari kerusakan pada bahan tersebut selama pengangkutan, penurunan, pemasangan dan penyambungan sampai pada penyelesaian pada pekerjaan. Keruskan pada bahan pipa yang disebutkan tadi harus diperbaiki hingga memuaskan Direksi atas biaya Kontraktor. Kontraktor juga harus menangani perkakas dan peralatan yang disediakan oleh pemilik sedemikian rupa guna menghindari kerusakan pada peralatan tersebut. Semua perkakas dan peralatan harus dijaga kebersihannya dan dipelihara dengan baik sehingga selalu siap digunakan dalam kondisi yang baik. Kerusakan yang terjadi pada perkakas dan peralatan tersebut harus diperbaiki hingga memuaskan diraksi atas biaya beban Kontraktor. Dalam hal perkakas dan peralatan tidak dapat diperbaiki atau hilang, Kontraktor harus member kompensasi pada pemilik.

PEKERJAAN PEMASANGAN PIPA POLY VINYL CHLORIDE

Singkatan "pefice" yang digunakan dalam spesifikasi, dalam dokumen ataupun gambar berarti polyvinyl chloride. Kontraktor harus menyediakan dan memelihara dalam keadaan baik perkakas dan peralatan yang sesuai bagi penanganan dan pemasangan pipa, "valve dan fitting". Cara pemasangan pipa dan penggunaan perkakas serta peralatan harus sesuai dan memahami petunjuk dari pabrik atau mengikuti pengarahan Direksi.

Pemasangan Pipa

• Penurunan Pipa Kedalaman Galian

Perkakas, peralatan yang baik, dan fasilitas yang memenuhi syarat harus di sediakan dan digunakan oleh Kontraktor bagi keamanan dan kelancaran pekerjaan.

Semua pipa, "fitting", dan "valve" harus diturunkan dalam galian satu persatu dengan menggunakan derek, tali/tambang, atau dengan perkakas atau peralatan lainnya yang sesuai, sedemikian rupa untuk mencegah kerusakan pada bahan tersebut maupun lapisan pelindung luar dalamnya.

Bahan tersebut dengan alasan apapun tidak boleh dijatuhkan atau dilemparkan kedalam galian.

Jika terjadi kerusakan pada pipa, fitting, valve, atau perlengkapan lain dalam penangannya, kerusakan tersebut harus segera diberitahukan kepada Direksi. Direksi harus menetapkan perbaikan atau penolakan bahan yang rusak tersebut.

• Pemeriksaan Sebelum Pemasangan

Pipa, valve dan fitting harus diperiksa dengan seksama dari kerusakan pada saat pemasangannya. Bahan yang rusak yang ditemukan sebelum, selama atau sesudah pemasangan pada kedudukan akhir, pipa harus diperiksa secara seksama dari retakan dan kerusakan.

Ujung "Spigot" harus diperiksa secara teliti karena bagian ini paling mudah rusak selama penanganannya. Pipa atau "Fitting" rusak harus diletakan terpisah untuk pemeriksaan oleh Direksi.

Pembersihan Pipa dan "fitting"

Semua lepuhan, gumpalan dan bahan lain yang tak berguna garus disingkirkan dari "bell", ujung spigot setiap pipa dan bagian luar ujung spigot, dan sebelum pipa dipasang bagian dalam "bell" harus diseka sampai bersih, kering dan bebas dari lemak.

Semua bagian dalam semua pipa yang terpasang, valve dan fitting yang telah terpasang harus dijaga agar tetap bersih dan bebas dari benda asing dan kotoran. Tindakan pengahan harus berupa pengguna kain pembersih selama pemasangan dan penyumbatan kedap air semua bukaan/celah disetiap akhir pekerjaan setiap hari.

• Pemasangan pipa

Pipa harus diletakan agar diperoleh perletakan/tumpuan yang seragam dan menerus sesuai jalur yang gradien yang diperlihatkan dalam gambar dan sesuai dengan jadwal perletakan yang ditentukan bagi pemasangan. Sebelum menepatkan pipa ke posisinya alignment dan gradient akhir harus dicek dengan peralatan survey.

Setiap tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah benda asing masuk kedalam pipa saat masuk kedalam jalur pemasangannya. Selama pemasangan, tidak boleh ada sampah, perkakas, kain, atau benda lain yang diletakan/ditinggalkan kedalam pipa.

Setiap batang pipa yang diletakan dalam bagian ujung sprigot harus diletakan ditengah bell, pipa dodorong masuk dan ditempatkan pada jalur dan gradien yang benar.

Pipa harus dimantapakan ditempatnya dengan bahan urugan yang dipadatkan merata, kecuali pada bagian belinya. Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah tanah atau kotoran lainnya masuk kedalam sambungan.

Pada saat dilakukan pekerjaan sambungan ujung terbuka pipa harus ditutup dengan cara yang memadai yang disetujui oleh Direksi.

Khususnya pada musim hujan, Kontraktor harus melakukan tindakan untuk mencegah air hujan/atau sampah dan benda lainnya yang tidak perlu masuk ke pipa yang telah dipasang, dan jangan sampai pipa tersebut terapung.

• Pemotongan Pipa

Pemotongan pipa diusahakan seminimum mungkin. Bila perlu pemotongan harus dilakukan tegak lurus terhadap sumbu pipa dan rata. Pemotongan harus dilakukan dengan peralatan yang sesuai dengan rekomendasi pabrik.

Ujung potongan dan tepian yang kasar harus diperhalus dan dipotong serong (beviled) dengan alat yang khusus dibuat untuk keperluan tersebut. Ujung potongan serong harus sama dengan yang dibuat pabrik. Perkakas bagi keperluan pemotongan pipa dan memebuat ujung potongan serong harus sesuai dengan rekomendasi pabrik.

Tanda kedalaman (garis melingkar yang jelas) harus dibuat diujung spigot pipa yang dipotong dilapangan untuk menandakan kedalaman penetrasi spigot yang benar kedalam sambungan pipa.

- Jenis Sambungan Pipa Poly Vinil Clorideyang dipakai dalam Proyek, sebagai berikut:
 - 1. "Push-On Rubbering" yang dipakai untuk pipa diameter 50 mm 300 mm;
 - 2. Sambungan "Solvencement", yang dipakai untuk pipa diameter 20 mm 40 mm;
 - 3. Semua bahan pelican (lubrican) untuk sambungan "Push-On Rubbering" dan "solvencement". Untuk sambungan "Solvencement" untuk PVC harus disediakan oleh Kontraktor. Kontraktor harus menyerahkan data teknis dan contoh untuk persetujuan untuk Direksi;
 - 4. Penyambungan pipa dengan sambungan "Push-On Rubbering", "socket" dan "spigot" pipa harus dibersihkan dengan seksama sebelum di cincin karet (Rubbering) dipasang ditempatnya;
 - 5. "spigot" kemudian dilumuri secara merata dengan bahan pelicin yang telah disetujui dan pipa di tekan masuk ke "Socket"
 - 6. Penekanan pipa "Socket" harus dilakukan dengan menekan ujung lain pipa yang sedang dipasang;
 - 7. Blok kayu atau alat lainnya atau lat lain yang memadai harus digunakan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kerusakan "socket" tersebut pada mana batang tersebut ditekan. Tidak boleh ada ganjal di bawah pipa dan pipa harus terletak merata diatas bahan alasnya (badding material).
 - 8. Bila diperlukan sekali untuk pembelokan pipa dengan sambungan "Push-On" agar membentuk lengkungan dengan jari-jari yang panjang, besarnya belokan harus sesuai dengan petunjuk pabrik dan sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi;
 - 9. Penyambungan Pipa dengan Sambungan 'Solvencement"
 - "Socket" dan "Spigot" pipa, harus dibersihkan dengan seksama sebelum ujung "Spigot" dilumuri "Solvencement" yang telah disetujui oleh Direksi.
 - "Solvencement" dengan jumlah yang mencukupi dilumurkan secara merata diujung "Spigot". Penekanan "Spigot" yang telah diberi "Solvencement" ke "Socket" tersebut harus dilakukan dengan hati-hati. Kontraktor agar melakukan dengan hati-hati supaya tidak menyebabkan kerusakan pada pipa yang baru dipasang.
 - Pipa yang baru disambung dengan "Solvencement", tidak boleh digeser/dipindahkan ataupun di buat lengkung.
 - Bila memang diperlukan sekali, untuk membelokan pipa dengan sambungan "Solvencement" agar membentuk lengkungan dengan jari-jari panjang, besarnya belokan harus sesuai dengan petunjuk dari pabrik dan sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi.

PIPA GALVANIZED (GIP)

Terbuat dari baja karbon rendah dengan lapisan galvanis dirancang pada tekanan kerja air (Hydrostatic Test Pressure) minimum 50 kgf/cm 2 (medium klas), sesuai dengan standar SII 0161 (Pipa Baja Lapis Seng) dengan toleransi dimensi diameter luar pipa \pm 1 % dan tebal dinding pipa \pm 10 %. Sistim sambungan menggunakan socket berulir dan disupply secara integral atau menggunanakan flanged steel dengan

kelas tekanan 10 bar (PN 10), dan semua fitting yang disupply dengan klas tekanan minimum 10 bar. Adapun pipa Galvanized yang digunakan :

- Untuk diameter sampai dengan 6" (20 mm 150 mm) adalah pipa GIP Medium SNI 07-0039 87, SNI BS 1387 85);
- Untuk diameter 8" keatas (> 200 mm) adalah pipa GIP ASTM A 53 schedulle 20 yang telah digalvanis. Dalam penawaran biaya, Penyedia Jasa sudah memperhitungkan biaya pengelasan/penyambungan pipa.

Secara garis besar Pipa GIP yang harus diadakan oleh Penyedia Jasa adalah sejenis pipa yang dibuat dari besi dan dilapisi oleh pelindung terbuat dari bahan seng. Lapisan tersebut ditujukan untuk melindungi baja dari korosi sehingga penggunaannya lebih awet. Pipa GIP harus mengikuti standar Pipa Baja sebagai berikut:

- SNI 07-0242-1989 Pipa Baja tanpa kampuh, mutu dan cara uji;
- SNI 07-0242-2000 Spesifikasi pipa baja yang dilas dan tanpa sambungan dengan lapis hitam dan galvanis panas;
- SNI 07-0822-1989 Baja Karbon strip canai panas untuk pipa;
- SNI 07-1338-1989 Baja karbon tempa;
- SNI 07-1769-1990 Penyambung pipa air minum bertekanan dari besi yang kelabu;
- SNI 07-3080-1992 Penyambung pipa baja tahan karat dengan las tumpu;
- SNI 07-3025-1992 Persyaratan las Ketentuan Umum, Persyaratan servis untuk sambungan berlas;
- SNI 07-3026-1992 Las, untuk pertimbangan untuk menjamin mutu struktur las;
- SNI 07-3027-1992 Faktor-faktor yang harus di pertimbangkan dalam penilaian perusahaan yang menggunakan las sebagai cara utama pabrikasi;
- SNI 13-4184-1996 Kontrol korosi eksternal pada sistem perpipaan metalik bawah tanah atau terendam;
- SNI 13-4185-1996 Kontrol korosi internal saluran pipa baja dan sistem perpipaan.
- SNI 19-6783-2002 Spesifikasi desinfeksi perpipaan air bersih;
- SII 2527-90 Water Supply Steel Pipe;
- ISO 7/1 Pipe Threads Where Pressure tight Joins are Made on TheThreads;
- ISO 1459 Metalic coating—Protection Against Corrosion by Hot Dip Galvanzing Guilding Principles;
- ISO 1461 Metalic Coating Hot-Dip Galvanized Coating on Fabricated Ferrous Products Requirments;
- ASTM A 283F Flow and Intermediate tensile Strenght Carbon Steel Plates, Shapes and Bars;
- ASTM A 570 Steel, Sheet and Strip, Carbon, Hot Rolled Structural Quality;
- AWWA C 200 Steel Water Pipi 6 Inches and Larger;
- AWWA C 203 Coal-Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water Pipelines Enamel and Tape Hot Applied;
- AWWA C 205 Cement Mortar Protective Lining and Coating for Steel WaterPipe 4
 Inches and Larger Shop Applied;
- AWWA C 208 Dimensions for Steel Water Pipe Fittings;
- AWWA Manual M11 Steel Pipe Design and Installation;
- AWWA C 210 Liquid Epoxy Coating System for he Interior and Exterior SteelWater Pipe;
- JIS G 3101 Rolled Steel for General Structure;
- JIS G 3452 Carbon Steel Pipes for Ordinary Piping;
- JIS G 3457 Arc Welded Carbon Steel Pipe;

- JIS B 2311 Steel Butt-Welding Pipe Fitting for Ordinary Use;
- JIS G 3451 Fitting of Coating Steel Pipes for Water Service;
- JIS G 550 Spheroidal Graphite Iron Castings;
- JIS G 5702 Black heart Malleable Iron Castings;
- JIS G 3445 Carbon Steel Tubes for Machine Structures;
- JIS G 3454 Carbon Steel Pipes for Pressure Service;
- JIS K 6353 Rubber Goods Pipes for Water Works;
- SNI 07-0949-1989 Pelat baja carbon untuk uap dan bejana tekan;
- SNI 07-0822-1989 Baja karbon strip canai panas untuk pipa;
- SNI 07-1338-1989 Baja karbon tempa;
- ASTM A 283 Grade D;
- ASTM A 570 Grade 33;
- JIS G 3101 Class 2;
- JIS G 3452 SGP;
- JIS G 3457 STPY.

Pipa Baja Tahan Karat

Pipa baja tahan karat harus sesuai dengan standar JIS G 3459 dengan schedule 20, dan untuk bahan kimia alum dan polymer digunakan baja tahan karat grade 316 L. Sistem penyambungan pipa baja tahan karat dengan caralas argon.

- Dalam penawaran biaya, Penyedia Jasa sudah memperhitungkan biaya pengelasan/penyambungan pipa.

Sambungan Pipa GIP

Dismantling joint digunakan untuk menyambung dua bagian pipa yang berflange dilengkapi ring karet, penjepit, baut, mur dan ring. Tekanan kerja minimum 10 bar.

1. Flange Adaptor

Flange adaptor untuk menyambung dua bagian pipa dimana bagian yang satu berflange dan bagian pipa Iainnya lurus (tanpa flange ataupun socket). Tekanan kerja minimum 10 bar.

2. Flange, flange gasket, baut dan mur

Dimensi flange harus sesuai dengan standar ISO 2084 dalam hal dimensi dan flange schedule dalam ukuran metric, klas tekanan yaitu 10 bar (PN 10), tebal pada bagian flange yang bersentuhan dengan gasket yaitu 2 mm. Gasket terbuat dari karet dengan tebal minimum 2 mm yang didalamnya terdapat serat kain dapat juga dipakai karet sintetis. Baut dan mur terbuat dari baja low carbon kekuatan tinggi sesuai dengan standar ASTM 307, dan juga harus di hot dip galvanized.

3. Katup

Sebaiknya kontraktor harus mensupply katup satu merek pabrikan saja bila dimungkinkan. Pada katup tercetak nama pabrik pembuat katup, diameter, klas tekanan dan juga arah aliran air yang tertera pada bodi katup. Pengetesan tekanan hydrostatis katup yaitu 1,5 kali tekanan nominalnya. Setiap katup harus dapat dioperasikan dengan mudah dan disupply lengkap dengan dust protector, T — handle, dll bila diperlukan lengkap dengan gear box. Katup dengan double flange dimana flange schedule harus sesuai dengan standar ISO 2084 PN 10. Pada setiap katup harus di cat dengan epoxy dengan ketebalan minimum 400 micron pada kondisi kering. Pabrikan katup harus mempunyai sertifikat ISO 9001.

1. Katup Kupu Kupu (Butterfly Valve).

Katup kupu kupu sesuai dengan standar AWWA C — 504 atau standar internasional lainnya yang setara atau lebih baik. Matrial bodi dan besi cor ulet disc dan poros terbuat dan baja tahan karat (AISI 431). Katup harus dilengkapi dengan indicator posisi disc dan membuka penuh sampai dengan menutup penuh lengkap dengan penguncinya, kelengkapan tambahan meliputi gear box, extension spindle dan motor actuator dapat ditambahkan khususnya dalam IPA bila diperlukan untuk keperluan automatisasi. Desain struktur katup kupu-kupu yaitu double eksentrik.

2. Katup Searah (Check valve)

Katup searah dengan type tilting disc untuk antisipasi pukulan air bila pompa berhenti secara tiba-tiba dan juga non slamming. Katup searah dapat dipasang secara horizontal atau vertical, matrial bodi dan besi cor ulet dan poros dari baja tahan karat AISI 431.

3. Katup Gerbang (Gate valve)

Gate valve all Flange sesuai standar AWWA C- 500 dan dimensi flange schedule sesuai standar ISO 2084, PN 10. Matrial body, bonet, flange yaitu ductile iron GGG 50, steam baja tahan karat DIN X 20 Cr13 dan stem sealing NBR- EPDM O ring, coating epoxy resin, disupply lengkap dengan baut, mur ring, gasket, dust protector streat cap dan tee handle. Untuk diameter besar disuply integral dengan by pass valve dan juga untuk tekanan kerja PN 16 atau lebih tinggi juga dilengkapi dengan by pass valve untuk memudahkan operasi valve. Dimensi by pass valve sesuai dengan spesifikasi pabrikan. Gate valve all flangedengan klas tekanan yang lebih besar misalnya PN 16,PN 25 atau PN 40 dalam hal ini hydrolik tes pressure body 1,5 kali klas tekanan.

4. Katup Pelepas Udara (Air release valve)

Katup pelepas udara jenis Double air valve anti vacum dengan inlet flange integral dengan isolating valve, matrial body yaitu ductile iron GGG 50, tekanan kerja minimum 10 bar.

Disetujui oleh Plt. Kepala Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi Sulawesi Tengah Palu, Juli 2022
Ditetapkan oleh
Pejabat Pembuat Komitmen
Bidang Air Minum dan Penyehatan Lingkungan

Dr. ANDI RULY DJANGGOLA, SE., M. Si

NIP. 19801216 200212 1 003

SURYA FIBRIANTI, ST., MM

NIP. 19770206 200604 2 005



DINAS CIPTA KARYA DAN SUMBER DAYA AIR

PROVINSI SULAWESI TENGAH

Jln. Prof DR. M. Yamin No.33 Telp./Fax (0451)482713 Palu - 94114

SPESIFIKASI TEKNIS

PEKERJAAN KONSTRUKSI JALAN LINGKUNGAN

OPD

: DINAS CIPTA KARYA DAN SUMBER DAYA AIR

NAMA PPK

: HERAWATY BUNA, ST., MT

NAMA PEKERJAAN

: PEKERJAAN JALAN LINGKUNGAN JALAN DESA

MAKU KEC. DOLO KAB. SIGI

TAHUN ANGGARAN 2022

PEKERJAAN JALAN LINGKUNGAN DESA MAKU KEC. DOLO KAB. SIGI

OPD : Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi

Sulawesi Tengah

Program : Pengembangan Wil Strategis dan Cepat Tumbuh

Kegiatan : Pembangunan/Peningkatan Infrastruktur

Pekerjaan : Pekerjaan Jalan Lingkungan Jalan Desa Maku Kec. Dolo Kab. Sigi

Tahun Angg : 2022

a) LATAR BELAKANG

Infrastruktur memiliki posisi yang amat penting bagi keberlangsungan kegiatan penduduk suatu wilayah. Kegiatan penduduk dapat ditampung dalam ruang-ruang sarana sosial dan ekonomi, tetapi tidak akan berjalan dengan baik tanpa didukung oleh pelayanan infrastruktur yang memadai. Sebagai contoh, kegiatan perekonomian penduduk suatu wilayah mungkin dapat ditampung pada ruang-ruang yang berupa sarana perekonomian, seperti kawasan, perdagangan, jasa, dan industry yang dimiliki oleh wilayah tersebut, tetapi tanpa dukungan penyediaan jaringan infrastruktur yang baik, sebagai contoh seperti jaringan jalan, air bersih, pembuangan sampah, drainase, dan sanitasi, kegiatan tersebut tidak dapat berjalan dengan optimal. Kegiatan perekonomian suatu wilayah yang didukung oleh pelayanan infrastruktur yang baik, dapat mendorong peningkatan intensitas dan kualitas kegiatan tersebut, yang berakibat pada peningkatan kesejahteraan penduduknya

Mengingat infrastruktur merupakan unsur strategis dalam mewujudkan struktur pertumbuhan dan perkembangan suatu kota, dan merupakan pendukung bagi perkembangan fungsi-fungsi ekonomi dan sosial perkotaan. Maka infrastruktur ini harus dikenali dalam kaitan dengan kegiatan dan fungsi sosial dan ekonomi wilayah yang didukung dan dipeloporinya. Misalnya kualitas lingkungan perumahan dipengaruhi oleh kualitas lingkungan fisik, kualitas dan tingkat penyediaan fasilitas pelayanan (infrastruktur), serta keberadaan tingkah laku sosial masyarakatnya.

Melihat pentingnya pembangunan infrastruktur permukiman ini, maka keberadaannya ini harus benar-benar tepat guna, artinya tepat tempatnya dan benar-benar dibutuhkan oleh masyarakat tersebut.

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi yang menyangkut hajat hidup orang banyak mempunyai tugas sosial yang sangat penting yang wajib dilaksanakan dengan mengutamakan sebesar-besarnya untuk kepentingan umum dimana ketentuan teknis yang harus dipenuhi oleh suatu ruas jalan agar jalan dapat berfungsi secara optimal memenuhi Standar Pelayanan Minimal Jalan dalam melayani lalu lintas dan angkutan jalan.

Dalam upaya peningkatan kualitas sarana dan prasarana permukiman, penanganan suatu jalan dan utilitasnya yang akan dilakukan perbaikan harus berdasarkan data survey kondisi jalan dan utilitas yang menyatakan tingkat kondisinya sehingga dapat dilakukan perbaikan kondisi jalan melalui peningkatan atau perbaikan struktur, penambahan kapasitas melalui pelebaran badan jalan serta perbaikan utilitas pendukung menyesuaikan dengan lebar rencana dengan fungsi dan klasifikasi jalan tersebut. Kegiatan penanganan agar dapat meningkatkan kemampuan ruas-ruas jalan dalam kondisi tidak mantap atau rusak sedang dan berat agar ruas-ruas jalan tersebut mempunyai kondisi pelayanan mantap sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan.

b) MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari pekerjaan ini adalah pembangunan jalan lingkungan permukiman yang bertujuan untuk meningkatkan ekonomi wilayah dan aksesbilitas masyarakat dilingkungan permukiman.

c) SASARAN

Peningkatan Jalan Lingkungan Sepanjang 171 Meter Desa Maku Kec. Dolo Kab. Sigi.

d) LOKASI PEKERJAAN

Lokasi Pekerjaan Berada di Desa Maku Kec. Dolo Kab. Sigi.



1.1 Gambar Jalan Desa Maku Kec. Dolo Kab. Sigi.

e) RUANG LINGKUP DAN FASILITAS PENUNJANG

5.1 Lingkup Pekerjaan

- Lingkup Pekerjaan dari kontrak ini adalah Pekerjaan Jalan Lingkungan, pekerjaan yang dicakup dalam spesifikasi ini adalah pekerjaan utama.
- ii. Penyedia Jasa harus melaksanakan semua pekerjaan yang diperlukan dan memperbaiki cacat mutu selama periode Kontrak yang harus diselesaikan sebelum berakhirnya waktu yang diberikan untuk memperbaiki cacat mutu yang dilaksanakan selama periode pelaksanaan.
- Pelaksanaan pekerjaan ini direncanakan selama 90 (Sembilan Puluh) Hari Kalender dimulai sejak ditandatanganinya Surat Perintah Mulai Kerja oleh Pemilik Pekerjaan.



DINAS CIPTA KARYA DAN SUMBER DAYA AIR

PROVINSI SULAWESI TENGAH

Jln. Prof DR. M. Yamin No.33 Telp./Fax (0451)482713 Palu - 94114

SPESIFIKASI TEKNIS

PEKERJAAN KONSTRUKSI JALAN DAN DRAINASE

OPD

: DINAS CIPTA KARYA DAN SUMBER DAYA AIR

NAMA PPK

: HERAWATY BUNA, ST., MT

NAMA PEKERJAAN

: PEMBANGUNAN/PENINGKATAN JALAN DAN

DRAINASE LINGKUNGAN DESA KOTARINDAU KEC.

DOLO KAB. SIGI

TAHUN ANGGARAN 2022

PEMBANGUNAN/PENINGKATAN JALAN DAN DRAINASE LINGKUNGAN DESA KOTARINDAU KEC, DOLO KAB, SIGI

OPD : Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air Provinsi

Sulawesi Tengah

Program : Pengembangan Wil Strategis dan Cepat Tumbuh

Kegiatan : Pembangunan/Peningkatan Infrastruktur

Pekerjaan : Pembangunan/Peningkatan Jalan dan Drainase Lingkungan Desa

Kotarindau Kec. Dolo Kab. Sigi

Tahun Anggaran: 2022

1. LATAR BELAKANG

Infrastruktur memiliki posisi yang amat penting bagi keberlangsungan kegiatan penduduk suatu wilayah. Kegiatan penduduk dapat ditampung dalam ruang-ruang sarana sosial dan ekonomi, tetapi tidak akan berjalan dengan baik tanpa didukung oleh pelayanan infrastruktur yang memadai. Sebagai contoh, kegiatan perekonomian penduduk suatu wilayah mungkin dapat ditampung pada ruang-ruang yang berupa sarana perekonomian, seperti kawasan, perdagangan, jasa, dan industry yang dimiliki oleh wilayah tersebut, tetapi tanpa dukungan penyediaan jaringan infrastruktur yang baik, sebagai contoh seperti jaringan jalan, air bersih, pembuangan sampah, drainase, dan sanitasi, kegiatan tersebut tidak dapat berjalan dengan optimal. Kegiatan perekonomian suatu wilayah yang didukung oleh pelayanan infrastruktur yang baik, dapat mendorong peningkatan intensitas dan kualitas kegiatan tersebut, yang berakibat pada peningkatan kesejahteraan penduduknya

Mengingat infrastruktur merupakan unsur strategis dalam mewujudkan struktur pertumbuhan dan perkembangan suatu kota, dan merupakan pendukung bagi perkembangan fungsi-fungsi ekonomi dan sosial perkotaan. Maka infrastruktur ini harus dikenali dalam kaitan dengan kegiatan dan fungsi sosial dan ekonomi

wilayah yang didukung dan dipeloporinya. Misalnya kualitas lingkungan perumahan dipengaruhi oleh kualitas lingkungan fisik, kualitas dan tingkat penyediaan fasilitas pelayanan (infrastruktur), serta keberadaan tingkah laku sosial masyarakatnya. Melihat pentingnya pembangunan infrastruktur permukiman ini, maka keberadaannya ini harus benar-benar tepat guna, artinya tepat tempatnya dan benar-benar dibutuhkan oleh masyarakat tersebut.

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi yang menyangkut hajat hidup orang banyak mempunyai tugas sosial yang sangat penting yang wajib dilaksanakan dengan mengutamakan sebesar-besarnya untuk kepentingan umum dimana ketentuan teknis yang harus dipenuhi oleh suatu ruas jalan agar jalan dapat berfungsi secara optimal memenuhi Standar Pelayanan Minimal Jalan dalam melayani lalu lintas dan angkutan jalan.

Dalam upaya peningkatan kualitas sarana dan prasarana permukiman, penanganan suatu jalan dan utilitasnya yang akan dilakukan perbaikan harus berdasarkan data survey kondisi jalan dan utilitas yang menyatakan tingkat kondisinya sehingga dapat dilakukan perbaikan kondisi jalan melalui peningkatan atau perbaikan struktur, penambahan kapasitas melalui pelebaran badan jalan serta perbaikan utilitas pendukung menyesuaikan dengan lebar rencana dengan fungsi dan klasifikasi jalan tersebut. Kegiatan penanganan agar dapat meningkatkan kemampuan ruas-ruas jalan dalam kondisi tidak mantap atau rusak sedang dan berat agar ruas-ruas jalan tersebut mempunyai kondisi pelayanan mantap sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan.

2. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari pekerjaan ini adalah pembangunan jalan lingkungan permukiman yang bertujuan untuk meningkatkan ekonomi wilayah dan aksesbilitas masyarakat dilingkungan permukiman.

3. SASARAN

Peningkatan Jalan Lingkungan Sepanjang 1.043 Meter dan Drainase Sepanjang 171,5 Meter Desa Kotarindau Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi.

4. LOKASI PEKERJAAN

Lokasi Pekerjaan Berada di Desa Kotarindau Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi.



1.1 Gambar Lokasi Desa Kotarindau Kec. Dolo Kab. Sigi

5. RUANG LINGKUP DAN FASILITAS PENUNJANG

5.1 Lingkup Pekerjaan

- ➤ Lingkup Pekerjaan dari kontrak ini adalah Pekerjaan Jalan Lingkungan dan pekerjaan Drainase pasangan batu dengan mortar. Pekerjaan yang dicakup dalam spesifikasi ini adalah pekerjaan utama.
- Penyedia Jasa harus melaksanakan semua pekerjaan yang diperlukan dan memperbaiki cacat mutu selama periode Kontrak yang harus diselesaikan sebelum berakhirnya waktu yang diberikan untuk memperbaiki cacat mutu yang dilaksanakan selama periode pelaksanaan.
- Pelaksanaan pekerjaan ini direncanakan selama 90 (Sembilan Puluh) Hari Kalender dimulai sejak ditandatanganinya Surat Perintah Mulai Kerja oleh Pemilik Pekerjaan.