



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH₀
DINAS PEKERJAAN UMUM
SUMBER DAYA AIR DAN PENATAAN RUANG

Jl. Madukoro Blok. AA-BB TELP.7608201 (HUNTING) FAX.7612334 SEMARANG 50144
Website : <http://psda.jatengprov.go.id>
Email : psda@jatengprov.go.id, dispsda@yahoo.com

KERANGKA ACUAN KERJA
(K A K)

DD SUNGAI PEMALI DS. PRUWATAN CS.
(KABUPATEN BREBES)

PAKET P-03

Tahun Anggaran 2025

KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)

1. Latar Belakang

a. Umum

Permasalahan umum pada Sungai Pemali adalah menurunnya daya dukung daerah aliran sungai dan masih maraknya pengambilan material sungai sehingga daya rusak sungai menjadi sulit dikendalikan. Tidak jarang akibat dari ini semua beberapa infrastruktur seperti bangunan sungai, fasilitas umum seperti jalan dan jembatan serta pemukiman penduduk mengalami kerusakan. Menurut Permen Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor. : 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai, Sungai Pemali dan Keruh tersebut kewenangan pengelolaannya berada di tangan Provinsi Jawa tengah. Untuk mengatasi permasalahan di atas maka pada tahun ini Dinas PUSDATARU Provinsi Jateng akan melakukan kajian berupa DD Sungai Pemali Ds.Pruwatan cs (Kabupaten Brebes)

Desain ini merupakan upaya tindak lanjut dari :

- Surat Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Kabupaten Brebes tanggal 28 November 2024 nomor 1956/500.4.7.13/IX/2024 perihal Usulan Normalisasi dan Perkuatan Tanggul Sungai Pemali Desa Kemandungan Kecamatan Bantarkawung.
- Nota Dinas Pusdataru Provinsi Jawa Tengah Tanggal 16 Oktober 2024 Perihal Laporan Hasil Tinjauan Lapangan Banjir dan Longsor Sungai Pemali (Menindaklanjuti Kunjungan dan Audiensi Pj. Bupati Brebes di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah tanggal 1 Oktober 2024).
- Surat Bupati Tegal tanggal 15 Maret 2024 Nomor : 300.2.1/14/28/190/2024 perihal Laporan Kejadian Alam Banjir dan Tanah Longsor pada Tebing Sungai di Kabupaten Tegal.
- Hasil Rapat Koordinasi Penanganan Darurat Sungai Ciberele DAS Pemali Desa Bentar Kecamatan Salem Kabupaten Brebes Tanggal 15 Januari 2025 di Ruang Rapat Balai PSDA Pemali Comal
- Tindak Lanjut Lapor Gubernur Tanggal 19 November 2022 dari Saudara Tohir Perihal Kejadian Longsor Tebing Sungai Pemali di Desa Pruwatan Kecamatan Bumiayu.

b. Permasalahan

Berdasarkan hasil identifikasi lapangan, kondisi yang terjadi saat ini adalah : Secara umum permasalahan yang terjadi di Sungai Pemali Desa Pruwatan Kecamatan Bumiayu, Kelurahan Brebes Kecamatan Brebes, Desa Wanasari Kecamatan Wanasari, Desa Glonggong Kecamatan Wanasari, Desa Jagalampeni Kecamatan Wanasari, Desa Larangan Kecamatan Larangan, Desa Prupuk Utara Kecamatan Margasari, Desa Prupuk Selatan Kecamatan Margasari dan Desa Bentar Kecamatan Salem adalah :

- Erosi dan longsor pada bantaran dan tebing
- Degradasi dasar sungai
- Limpasan air melewati tanggul (Banjir)
- Kerusakan pada bangunan sungai

2. Maksud dan Tujuan

a. Maksud :

- Maksud kegiatan ini adalah menyiapkan dokumen perencanaan untuk pengaman sungai dalam rangka menunjang kegiatan konstruksi, khususnya dalam rangka mengamankan fasilitas

umum, pengamanan pemukiman penduduk, pengamanan lahan irigasi / aset.

b. Tujuan :

- Tersedianya dokumen teknis Detail Desain Pengaman Sungai sebagai acuan dalam pelaksanaan konstruksi fisik.
- Tersusunnya dokumen pedoman operasi dan pemeliharaan sungai dalam rangka kegiatan operasional pasca pelaksanaan konstruksi fisik.

3. Sasaran

- Menciptakan rasa aman pada masyarakat dari ancaman bahaya banjir dan longsor.
- Meningkatkan kepedulian masyarakat agar aktif berpartisipasi dalam hal pemeliharaan sungai.

4. Sumber Pendanaan

Kegiatan ini dilaksanakan dengan pagu anggaran **Rp. 550.000.000,- (Lima ratus Lima puluh juta rupiah) dan** Harga Perkiraan Sendiri (HPS) **549.970.400,- (Lima Ratus Empat Puluh Sembilan Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Ribu Empat Ratus Rupiah)** termasuk PPN yang akan dibiayai oleh APBD Provinsi Jawa Tengah Tahun Anggaran 2025. Peserta tender tidak dapat menuntut ganti rugi dalam bentuk apapun karena Pejabat Penandatangan Kontrak tidak menerbitkan SPPBJ maupun gagal penandatangan Kontrak, apabila kondisi tersebut disebabkan perubahan yang signifikan (Pengurangan dan/atau pembatalan anggaran)

00400/DPA/2025

5. Kode DPA

57845519

6. Kode RUP

7. Nama dan Organisasi Pengguna Jasa

Pejabat Pembuat Komitmen :

Kepala Bidang Pengembangan dan Pembinaan Teknis
Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Tengah

Alamat :

Jl. Madukoro Blok AA – BB Semarang

8. Jangka Waktu Pelaksanaan

Jangka waktu pelaksanaan kegiatan ini selama **180 (Seratus Delapan Puluh)** hari kalender.

9. Lingkup Kegiatan, Lokasi, Data & Fasilitas Penunjang Serta Alih Pengetahuan

a. Lingkup Kegiatan :

Lingkup kegiatan ini adalah Survei, Investigasi dan Desain yang terdiri dari:

Tahap I : Pendahuluan

Meliputi kegiatan :

1. Penyusunan Program Mutu,
2. Persiapan kantor/alat, tenaga ahli dan administrasi perijinan
3. Pengumpulan data sekunder (hidrologi/hidrometri), sosialisasi, studi terdahulu dan koordinasi stakeholder terkait
4. Inspeksi Lapangan Awal
5. Penyusunan Dokumen Sistem Manajemen K3
6. Penyusunan Laporan Pendahuluan.

7. Diskusi Laporan Pendahuluan

Tahap II : Survei dan Investigasi

1. Survei Topografi

Meliputi kegiatan :

- a. Survei Pendahuluan.
- b. Pemasangan patok-patok tetap (BM/CP) dan patok-patok sementara.
- c. Pengukuran kerangka kontrol horisontal dan vertikal.
- d. Pengukuran/pemetaan situasi.
- e. Pengukuran memanjang dan melintang sungai.
- f. Pengolahan data.
- g. Penggambaran dan Pelaporan
- h. Kendali mutu pekerjaan

2. Investigasi Geologi Teknik

Meliputi kegiatan :

- a. Survei Pendahuluan
- b. Pemboran Inti (*Core Drilling*)
- c. Bor Tangan
- d. Cor Box
- e. Sondir
- f. Tes Laboratorium Mekanika Tanah
- g. Rekomendasi Hasil Investigasi Geoteknik
- h. Penggambaran dan Pelaporan
- i. Kendali Mutu Pekerjaan

3. Monitoring Pelaksanaan K3 pada Pekerjaan Survei Topografi dan Investigasi Geologi Teknik

Tahap III : Pembuatan Dokumen Laporan Antara

Meliputi kegiatan :

1. Analisa hasil Pengukuran Topografi
2. Analisa hasil Penyelidikan Geoteknik
3. Analisa kondisi eksisting sungai dan usulan masyarakat
4. Analisa Hidrologi yang dilengkapi dengan permodelan hujan-debit dengan bantuan software (HEC-HMS) atau software lain yang sejenis.
5. Analisa Hidrolika yang dilengkapi dengan simulasi muka air banjir rencana dengan bantuan software (HEC-RAS) atau software lain yang sejenis.
6. Pemilihan desain penanganan berdasarkan aspek keamanan (stabilitas),kemudahan dalam pelaksanaan dan rendahnya estimasi biaya konstruksi (Basic Design)
7. Penyusunan konsep pengaturan dan perbaikan sungai serta penanganan longsor
8. Inventarisasi kepemilikan lahan yang akan terdampak konstruksi;
9. Daftar Usulan Kegiatan
10. Penyusunan dan Diskusi Laporan Antara
11. Pertemuan Konsultasi Masyarakat (PKM)

Tahap IV : Penyusunan Detail Desain

Meliputi kegiatan :

1. Penyusunan Nota Desain
 - a. Analisis Hidrologi dan Hidrolika
 - b. Analisis Stabilitas Bangunan
 - c. Analisis Struktur Bangunan
2. Penggambaran Desain dengan Auto CAD
3. Perhitungan BOQ dan RAB
4. Penyusunan Spesifikasi Teknik
5. Penyusunan Metode Pelaksanaan
6. Penyusunan Pedoman OP
7. Penyusunan Laporan Akhir
8. Diskusi Laporan Akhir
9. Cek Desain Lapangan
10. Copi Hard Disk

b. Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan ini terletak di :

1. Desa Pruwatan Kecamatan Bumiayu (S. Pemali)
2. Kelurahan Brebes Kecamatan Brebes (S. Pemali)
3. Desa Wanasari Kecamatan Wanasari (S. Pemali)
4. Desa Glonggong Kecamatan Wanasari (S. Pemali)
5. Desa Jagalampeni Kecamatan Wanasari (S. Pemali)
6. Desa Larangan Kecamatan Larangan (S. Rambatan)
7. Desa Prupuk Utara Kecamatan Margasari (S. Pemali)
8. Desa Prupuk Selatan Kecamatan Margasari (S. Prupuk)
9. Desa Kemandungan Kecamatan Bantarkawung (S. Pemali)
10. Desa Bentar Kecamatan Salem (S. Cigunung)

c. Data dan Fasilitas Penunjang

1) Penyediaan oleh pengguna jasa

Data dan fasilitas pengguna jasa yang dapat digunakan dan harus dipelihara oleh penyedia jasa (Konsultan) antara lain laporan dan data (bila ada).

2) Penyediaan oleh Penyedia jasa

Dalam melaksanakan kegiatan jasa konsultasi teknik, penyedia jasa harus menyediakan semua fasilitas yang diperlukan sebagai berikut :

- Kantor/studio lengkap dengan peralatan yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan seperti : komputer, printer, scanner, peralatan gambar, peralatan tulis dan barang-barang habis pakai
- Biaya mobilisasi dan demobilisasi staf penyedia jasa dari dan ke lokasi kegiatan
- Peralatan / *instrument* pengukuran yang memenuhi standar presisi yang diperlukan dan telah direkomendasi oleh Tim Teknis Pekerjaan
- Biaya akomodasi dan perjalanan dinas untuk keperluan kegiatan lapangan
- Fasilitas transportasi termasuk kendaraan bermotor roda-4 yang layak (**minimal produksi 5 tahun terakhir/ minimal produksi tahun 2020**) untuk inspeksi pekerjaan lapangan beserta pengemudinya
- Biaya pengadaan tenaga harian dan pembantu, pembuatan serta pemasangan titik tetap yang diperlukan oleh penyedia jasa dalam pelaksanaan pekerjaan
- Keperluan biaya sosial dan pengobatan selama pekerjaan lapangan di lokasi kegiatan

10. Pendekatan & Metodologi

TAHAP I : PENDAHULUAN

Meliputi kegiatan :

1. Penyusunan Program Mutu.
Menyusun rencana kegiatan yang sistematis dan terencana sebagai pedoman kegiatan perencanaan/detail desain.
2. Persiapan kantor/alat, tenaga ahli dan administrasi perijinan
 - a. Pengecekan personil, kantor / perlengkapan,
 - b. Koordinasi dengan instansi terkait
 - c. Administrasi perijinan
3. Pengumpulan data sekunder (hidrologi/hidrometri), sosialisasi, studi terdahulu dan koordinasi *stakeholder* terkait;
 - a. Melakukan dialog langsung dengan masyarakat di lokasi pekerjaan untuk menyerap aspirasi dan melihat kesiapan/respon masyarakat terhadap adanya pekerjaan detail desain irigasi ini.
 - b. Penyedia jasa harus mengumpulkan sekaligus menyusun ke dalam suatu dokumen data seperti, curah hujan dan klimatologi, peta topografi, peta geologi serta data-data lain berkaitan.
 - c. Pengumpulan data sosial, ekonomi, budaya dan kependudukan masyarakat di wilayah lokasi kegiatan yang terkait dengan dampak langsung dan tidak langsung termasuk aspirasi masyarakat terhadap pembangunan.
4. Inspeksi Lapangan Awal
Inspeksi lapangan yang dilanjutkan dengan melakukan dialog langsung kepada masyarakat di lokasi pekerjaan untuk menyerap aspirasi dan melihat kesiapan/ respon masyarakat terhadap adanya pekerjaan detail desain pengaman sungai.
5. Penyusunan Dokumen Sistem Manajemen K3
Dokumen Sistem Manajemen K3 (Kesehatan dan Keselamatan kerja) yang terdiri dari Manual K3, Prosedur K3, Instruksi Kerja K3 dan Formulir Penerapan K3 dalam pelaksanaan pekerjaan Survei Topografi dan Investigasi Geologi Teknik
6. Penyusunan Laporan Pendahuluan
Meliputi sub bab kondisi umum, kondisi eksisting, permasalahan, metode kerja dan konsep penanganan awal
7. Diskusi Laporan Pendahuluan

Produk Laporan pada tahap I adalah sebagai berikut:

1. Laporan Program Mutu
2. Laporan Sistem Manajemen K3
3. Laporan Pendahuluan

TAHAP II

SURVEI DAN INVESTIGASI

1. Survei Inventarisasi

- a. Survei inventarisasi dilaksanakan melalui kegiatan penelusuran bersama yang melibatkan Tim Teknis Pekerjaan, staf Balai PSDA/Koperbal setempat dan tokoh/pemuka masyarakat maupun para pihak yang terkait guna memperoleh data/informasi kondisi eksisting di lapangan;
- b. Identifikasi permasalahan yang terjadi;

- c. Data/informasi yang dibutuhkan meliputi catatan kerusakan maupun kebutuhan perbaikan sarana dan prasarana yang ada agar embung berfungsi optimal, termasuk kebutuhan bangunan baru;
- d. Kondisi lapangan, meliputi topografi, sistem sungai, sistem drainase, karakteristik lingkungan
- e. Mencatat sistem sungai, sistem drainase dan perilaku/karakteristik yang selama ini terjadi dan lain-lain yang ditemukan di sekitar lokasi kegiatan.
- f. Catatan kerusakan dan kebutuhan perbaikan sarana dan prasarana yang ada agar berfungsi optimal serta kebutuhan bangunan baru.
- g. Inventarisasi kepemilikan lahan (jika dibutuhkan).
- h. Menentukan titik referensi pengukuran

2. Survei Topografi

1.1 Acuan/Pedoman yang digunakan:

Pekerjaan yang dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagaimana tersebut di bawah ini, dengan berpedoman pada:

- a. PT-02, SK. DJ Pengairan No. 185/KPTSA/A/1986, Persyaratan Teknis bagian Pengukuran Topografi.
- b. Pd T-10-2004-A, Pengukuran dan Pemetaan Terestris Sungai.
- c. SNI 19-6724-2002, Jaring Kontrol Horisontal.
- d. SNI 19-6988-2004, Jaring Kontrol Vertikal dengan Metode Sipat Datar.
- e. KP-07, Kriteria Perencanaan bagian Standar Penggambaran.
- f. SNI 19-6502.1-2000, Spesifikasi Teknis Peta Rupa Bumi skala 1:10.000

1.2 Lingkup Pekerjaan yang dilaksanakan:

Lingkup pekerjaan pengukuran sebagai berikut:

- a. Pengukuran sungai dilakukan sepanjang ± 15 (Lima Belas) km.
- b. Pemasangan BM dan CP :

✓ Jumlah BM direncanakan sebanyak 10 (Sepuluh) buah.

✓ Jumlah CP direncanakan sebanyak 5 (lima) buah.

- c. Pengukuran yang dilakukan berupa pengukuran situasi, pengukuran memanjang dan melintang. Di setiap lokasi kerusakan sungai dilakukan pengukuran site survei dengan kerapatan jarak pengukuran melintang 10 m.
- d. Volume pengukuran dapat berubah sesuai dengan kebutuhan desain dan arahan tim teknis.

1.3 Jenis Pekerjaan yang dilaksanakan:

a. Survei Pendahuluan, meliputi :

- Pengumpulan peta-peta dan data pendukung yang diperlukan untuk perencanaan survei pengukuran.
- Peninjauan lokasi, untuk mengetahui awal dan akhir pekerjaan pengukuran, lokasi yang perlu didetailkan, titik ikat pengukuran yang akan digunakan, titik-titik lokasi untuk pemasangan BM, serta mengetahui kondisi lokasi untuk keperluan perencanaan jalur survai.
- Hasil survai pendahuluan disusun dalam bentuk laporan dengan memuat program kerja, personil dan peralatan. Rencana Kerja/metoda kerja dan Titik Referensi yang akan

digunakan dan kondisi lapangan serta jadwal pelaksanaan diserahkan sebelum pengukuran dilaksanakan.

- Setelah dilaksanakan survei pendahuluan, disusun Berita Acara yang memuat rangkuman lingkup kegiatan pengukuran yang akan dilaksanakan, dan ditandatangani bersama oleh Konsultan dan Tim Teknis Pekerjaan.

b. Pemasangan Patok BM/CP

Pemasangan Bench Mark (BM) dan Control Point (CP) di lapangan dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- *Benchmark* (BM) dan *Control Point* (CP) dibuat dari beton dengan tulangan.
- Ukuran BM adalah 20 x 20 x 100 cm, dengan sayap bagian bawah ukuran 40 x 40 x 15 cm. Ukuran CP adalah 15 x 15 x 100 cm, dengan sayap bagian bawah ukuran 35 x 35 x 15 cm.
- BM dan CP dipasang pada tempat yang relatif stabil, aman dari gangguan, mudah dicari, bercat warna biru dan diberi notasi pada papan marmer secara urut (ketentuan konstruksi BM dapat dilihat pada gambar).
- Pemasangan BM adalah pada kerangka pengukuran vertikal/horisontal, setiap selang jarak 2 km, sedangkan CP dipasang pada rencana bangunan, atau lokasi yang ditentukan, sesuai dengan kebutuhan perencanaan.
- Setiap BM/CP yang dipasang dibuatkan dokumentasinya, meliputi foto, denah dan deskripsi lokasi, serta posisinya dalam sistem koordinat. Foto tiap BM terdiri dari 2 (dua) buah, yaitu foto jarak dekat (papan marmer dengan nomor BM terbaca dengan jelas), dan foto BM dengan latar belakang lokasi yang dapat dikenali (contoh terlampir).
- **Jumlah BM direncanakan sebanyak 10 (Sepuluh) buah.**
- **Jumlah CP direncanakan sebanyak 5 (lima) buah.**

c. Pengukuran Kerangka Kontrol Horisontal dan Vertikal

Pengukuran kerangka kontrol horisontal dan vertikal secara umum mengacu pada **PT-02**, Persyaratan Teknis bagian Pengukuran Topografi dan **Pd T-10-2004-A**, Pedoman Teknis Pengukuran dan Pemetaan Terestris Sungai, dan secara khusus mengacu pada **SNI 19-6724-2002**, Jaring Kontrol Horisontal, sedangkan kerangka vertikal mengacu pada **SNI 19-6988-2004**, Jaring Kontrol Vertikal dengan Metode Sipat Datar. Peralatan yang digunakan untuk keperluan pengukuran kerangka kontrol harus mendapatkan sertifikat terkalibrasi.

c.1. Pengukuran Kerangka Horisontal

Pengukuran kerangka kontrol horisontal menggunakan spesifikasi orde-4 (poligon), titik kerangka poligon diikatkan dengan menggunakan titik referensi dengan pengamatan GPS yang diikatkan ke titik referensi nasional (SRGI).

Pengukuran poligon meliputi pengukuran sudut dan jarak, untuk perapatan titik kontrol pemetaan. Koordinat titik kontrol dinyatakan dalam sistem proyeksi peta UTM. Alat yang digunakan mempunyai ketelitian pembacaan 1", pengukuran jarak harus dilakukan dengan metode ukur jarak elektronis menggunakan ETS (*electronic total station*). Pengukuran jarak dilakukan 5 kali. Pengukuran sudut dilakukan dengan dua seri (B

dan LB) pada titik simpul. Selisih pengukuran sudut biasa dan luar biasa tidak boleh berbeda lebih dari 5 detik. Pengukuran jarak dilakukan minimal dua kali pada satu titik pengamatan dengan satu seri bacaan sudut vertikal (B dan LB). **Pengukuran kerangka kontrol horisontal dilaksanakan dengan metode poligon tertutup, kecuali poligon cabang.**

Metode pengolahan data dengan hitung perataan kuadrat terkecil metode parameter atau metode bowditch. Salah penutup sudut $\leq 10\sqrt{n}$, dimana n adalah jumlah titik poligon. Salah penutup linier jarak $\leq 1/6.000$.

c.2. Pengukuran Kerangka Vertikal

Tinggi titik BM didapatkan dari hasil pengikatan pada titik tinggi geodesi (TTG/SRGI 2013).

Kerangka kontrol vertikal (JKV) menggunakan spesifikasi kelas LC, dengan pengecualian kesalahan penutup maksimum (pergi-pulang) 10mm $\sqrt{d}$ (d dalam km), tanpa pengukuran gaya berat dan koreksi tinggi ortometrik, dengan ketentuan sebagai berikut:

Alat yang digunakan	Waterpass otomatis, sensitivitas nivo 10"
interval pembacaan rambu	10 mm
pencatatan pembacaan rambu terkecil	1 mm
jarak pandang maksimum antara alat ukur sipat datar dan rambu	80 meter
pengukuran jarak antar rambu	optik
beda jarak maksimum sipat datar ke rambu muka dan belakang dalam satu slag	Maksimal 3%
Pengukuran pergi-pulang	ya, dengan slag genap

d. Pengukuran/Pemetaan Situasi

Pengukuran mengacu pada **PT-02**, Persyaratan Teknis bagian Pengukuran Topografi dan **Pd T-10-2004-A**, Pedoman Teknis Pengukuran dan Pemetaan Terestris Sungai, bab 4.2.4 Pengukuran situasi. Detil situasi yang diukur mengacu pada **KP-07**, Kriteria Perencanaan bagian Standar Penggambaran, terkait dengan tema dan unsur yang ditampilkan dalam peta.

Pengukuran titik-titik ketinggian untuk detail situasi dilakukan untuk perapatan dalam penggambaran kontur. Pengambilan titik-titik detail ketinggian untuk pemetaan situasi dilakukan dengan metode tachimetri. Pengukuran elevasi pada bangunan irigasi ditentukan sebagaimana [gambar terlampir](#).

d.1. Pengukuran Situasi Khusus (Site Survei)

Pengukuran *site survei* secara lengkap harus dilakukan pada bangunan baru yang diusulkan dan rencana bangunan yang akan diperbaiki, dilengkapi dengan pengambilan data detail situasi dan titik-titik tinggi untuk pembuatan kontur dengan interval 1,0 m.

Ketentuan lebih lanjut untuk *site survei* ditentukan setelah dilaksanakan survai pendahuluan atau pengukuran awal, dengan memperhatikan arahan dari ahli SDA atau Tim Teknis Pekerjaan.

- e. Pengukuran memanjang dan melintang sungai
Pengukuran memanjang mengikuti trase/jalur sungai, ketentuan pengukuran memanjang adalah sebagai berikut:

Alat yang digunakan	Waterpass otomatis, sensitivitas nivo 10"
interval pembacaan rambu	10 mm
pencatatan pembacaan rambu terkecil	1 mm
jarak pandang maksimum antara alat ukur sipat datar dan rambu	80 meter
pengukuran jarak antar rambu	optik
beda jarak maksimum sipat datar ke rambu muka dan belakang dalam satu slag	Maksimal 3%
Pengukuran pergi-pulang	ya, diusahakan slag genap

Pengukuran melintang sungai/saluran mengacu pada **PT-02**, Persyaratan Teknis bagian Pengukuran Topografi dan **Pd T-10-2004-A Pd T-10-2004-A**, Pedoman Teknis Pengukuran dan Pemetaan Terestris Sungai, bab. 4.2.5. Pengukuran penampang melintang sungai. Ketentuan pengukuran melintang adalah sebagai berikut:

- Arah penampang melintang yang diukur diusahakan tegak lurus alur sungai/saluran.
 - Interval jarak pengukuran melintang adalah 50 meter.
 - Jika terdapat bangunan irigasi atau ditemui lengkungan trase saluran, maka pengukuran melintang dilaksanakan meskipun jarak interval kurang dari 50 meter, *dengan memperhatikan arahan Ahli SDA atau Tim Teknis.*
 - Batas pengambilan detail di areal tepi kiri dan di areal tepi kanan sesuai dengan ketentuan garis sempadan atau pada jarak 50 m dari kedua sisi sungai/saluran, atau sesuai dengan kebutuhan desain.
 - Apabila di areal tepi kiri atau di areal tepi kanan sungai/saluran terdapat bangunan permanen seperti halnya rumah, maka letak batas dan ketinggian lantai rumah tersebut harus diukur, dan diperlakukan sebagai detail irisan melintang.
 - Pengambilan titik-titik tinggi tiap jarak 10 meter pada profil melintang atau pada tiap beda tinggi 0.25 meter, mana yang lebih dahulu ditemui.
 - ✓ Untuk rencana bangunan pelengkap atau bangunan lainnya pada *site survei*, interval jarak memanjang pengukuran melintang dilaksanakan sesuai dengan arahan dari Ahli SDA atau Tim Teknis Pekerjaan.
- f. Pengolahan data
Pengolahan data mengacu pada dengan kriteria dan spesifikasi yang ditentukan untuk masing-masing pekerjaan berdasarkan SNI atau Pedoman Teknis.
- g. Penggambaran dan pelaporan
Penyajian hasil pada peta mengacu pada KP-07, Kriteria Perencanaan bagian Standar Penggambaran, dengan sistem grid

UTM. Standar ketelitian penggambaran sebagaimana tersebut pada PT-02, Persyaratan Teknis bagian Pengukuran Topografi, dicetak dalam ukuran A3. Penggambaran peta dan potongan-potongan memanjang serta melintang ditentukan sebagai berikut:

- a. Peta ikhtisar dibuat pada skala 1:10.000, 1:20.000
- b. Peta Daerah irigasi (Peta DI) dibuat pada skala 1: 5000
- c. Peta *site survei* skala 1:100; 1:200; 1:500
- d. Potongan memanjang dibuat dengan ketentuan:
 - i. skala horisontal 1:1000; 1:2000 dan
 - ii. skala vertikal 1:100; 1:200
- e. Potongan melintang dibuat dengan
 - i. skala vertikal 1:100; 1:200; 1:400 dan
 - i. skala horisontal 1:100; 1:200; 1:400
- h. Kendali Mutu Pekerjaan
Kendali mutu pekerjaan pengukuran dilaksanakan oleh Konsultan dengan Tenaga Ahli Geodesi, mengacu pada Kerangka Acuan Kerja yang menjadi satu kesatuan dengan Kontrak yang telah ditandatangani, dengan memperhatikan arahan dari Supervisi Pengukuran dan/ atau Tim Teknis. Kendali mutu dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Data pengukuran harus dicek setiap hari oleh Koordinator Pengukuran Lapangan, untuk memastikan tidak adanya blunder dalam pengukuran.
 - Hasil ukuran dalam buku ukur yang telah dicek kemudian diparaf dan diteruskan ke Tenaga Ahli Geodesi untuk diteliti dan dikoreksi apakah semua data yang diperlukan sudah diukur dan memenuhi toleransi yang ditentukan. Jika ada data yang kurang atau belum memenuhi toleransi, maka Tenaga Ahli Geodesi memerintahkan kepada Koordinator Pengukuran di lapangan untuk melakukan pengukuran ulang.
 - Hasil perhitungan dan analisis data yang telah memenuhi kebutuhan data dan masuk dalam toleransi yang ditentukan, diparaf oleh Ahli Geodesi, selanjutnya diteruskan ke Supervisi Pengukuran untuk dilaksanakan uji petik data.
 - Uji petik data minimal 10 persen dari volume data pengukuran. Hasil uji petik dapat dianggap memenuhi spesifikasi, apabila 90 persen dari data uji petik memenuhi toleransi dan tidak terdapat blunder. Apabila dinyatakan cukup, maka penggambaran draft gambar ukur dapat dilaksanakan.
 - Setelah draft gambar ukur selesai, Tenaga Ahli Geodesi dapat mengajukan cek pengukuran lapangan.
 - Cek pengukuran lapangan minimal 10 persen dari volume pengukuran, dengan sampel acak. Dari 10 persen volume, 90 persennya harus memenuhi toleransi.
 - Pengecekan pengukuran dilaksanakan bersama-sama dengan Tenaga Ahli Geodesi.
 - Hasil dari pengecekan lapangan digunakan untuk finalisasi draft gambar pengukuran, dengan koordinasi dan arahan dari Supervisi Pengukuran dan/atau Tim Teknis dan dibuatkan Berita Acara Hasil Pengecekan Pengukuran.
 - Secara periodik Tenaga Ahli mengisi buku asistensi/buku Tim Teknis untuk memudahkan monitoring progres pekerjaan.

3. Investigasi Geologi Teknik

Penyelidikan ini dimaksudkan untuk mendapatkan data tanah dasar di sekitar lokasi bangunan utama dan pelengkap yang akan digunakan untuk pekerjaan detail desain bangunan. Spesifikasi kegiatan penyelidikan geoteknik tersebut secara umum seperti diuraikan pada uraian berikut :

a. Survei Pendahuluan

- Menentukan lokasi titik bor dan hal-hal yang diperlukan untuk pekerjaan penyelidikan geoteknik di lapangan.

b. Bor Mesin

- **Total volume pengeboran mesin sedalam 20 m.**
- Lokasi Titik bor dan kedalaman disesuaikan dengan kondisi lapangan, sesuai dengan arahan dari Tim Teknis Pekerjaan.
- Pengambilan sampel dilakukan tiap 2.5 m
- Pengeboran inti harus menggunakan mata bor yang sesuai dengan jenis dan kondisi batuan (*Rotary Core Drilling* atau yang sejenis).
- Metode dan tata laksana harus mengacu pada SNI dan ketentuan lain yang berlaku serta petunjuk Tim Teknis.
- Pengambilan contoh tanah inti harus diambil dari tabung penginti pada bor inti untuk menghindari bahan lain yang jatuh dari dinding, saat pengeboran harus menggunakan metode pengeboran kering sedang pada formasi batuan harus diambil contoh menerus (*continuous core*)
- Sebelum pengambilan contoh dilakukan dinding lubang sebelah dalam diberi pelumas dan segera setelah pengambilan selesai kedua ujung harus ditutup dengan menyegel ruang kosong antara contoh dan alat pengambil dengan paraffin atau bahan lain guna melindungi dari getaran, terik matahari dan perubahan temperature radikal.
- Contoh-contoh hasil pemboran inti harus dimasukkan dalam peti kayu dan disusun sesuai urutan kemajuan pemboran. Tiap peti contoh untuk menyimpan contoh tiap-tiap 5 (lima) meter terdiri dari 5 (lima) lajur dengan panjang tiap lajur adalah 1 (satu) meter.
- Pada dinding peti penyimpan contoh harus dipasang label yang mencantumkan nama proyek, nomor lubang, nomor contoh, kedalaman dan deskripsi tanah serta diserahkan kepada Tim Teknis.
- Untuk contoh tanah tidak terganggu harus disimpan dalam kantong plastik atau kantong lain yang memenuhi syarat.
- Contoh tanah hasil pengeboran harus disusun secara rapi guna keperluan diskripsi visual tanah. Core box ini harus diserahkan pada Tim Teknis diakhir pekerjaan penyelidikan tanah dilengkapi dengan photo sampel inti dan kegiatan pengeboran dan dokumen laporan hasil penyelidikan tanah.
- Metode dan tatalaksana pengambilan contoh tanah harus mengacu SNI, ASTM D.158-67, PT-03 serta petunjuk Tim Teknis.

c. N-SPT

- Tes ini dilakukan dengan interval kedalaman 5.0(lima) meter atau setiap pergantian lapisan tanah.
- Penyelidikan ini dimaksudkan untuk mengetahui gambaran kondisi lapisan tanah sehubungan dengan daya dukung untuk perhitungan rencana pondasi.
- Metode dan tata laksana serta peralatan yang dipakai harus mengacu pada Standard Perencanaan Irigasi PT-03, SNI dan peraturan lain yang berlaku serta petunjuk Tim Teknis.

- Keadaan jatuh bebas dari ketinggian 75 cm harus dilakukan dengan hati-hati dalam artian batang bor harus tetap pada posisi vertikal untuk mencegah perpindahan energi akibat tekukan dan lain-lain
- d. *Sondir/ CPT (Cone Penetration Test)*
 - Volume Sondir adalah 6 (Enam) titik lokasi
 - Lokasi titik Sondir diusulkan oleh konsultan dan disetujui oleh Supervisi/ Direksi Pekerjaan
 - Sondir dilakukan untuk mengetahui secara rinci tahanan conus dari tiap lapisan tanah. Untuk studi ini sondir digunakan untuk memprediksi sifat fisis tanah dan keseragamannya.
 - Pengujian sondir mengacu SNI 2827:2008 tentang Cara uji penetrasi lapangan dengan alat sondir.
 - Pengujian ini dilakukan dengan cara menekan conus standard kedalam tanah dengan kecepatan 10 – 20 mm/s. Total tahanan conus akibat dari gesekan sisi conus dan ujung. Data yang didapatkan adalah tahanan conus, tahanan sisi conus dan kedalaman.
 - Hasil sondir yang didapatkan selanjutnya akan diplot dalam grafik yang terdiri dari :
 - Hubungan kedalaman dan conus resistance.
 - Hubungan kedalaman dan local friction.
 - Hubungan kedalaman dan total friction
- e. Bor Tangan
 - Pengeboran dangkal dapat menggunakan Hand-Operated Augers tipe Iwan atau Helical.
 - metode dan tata laksana pengeboran harus mengacu pada standard yang berlaku.
 - Pengeboran tangan sebanyak **8 (delapan)** titik dengan kedalaman masing-masing titik 5 m.
 - Tiap titik pengeboran diambil sebanyak 1 sampel.
 - Lokasi Titik bor tangan diusulkan oleh konsultan dan disetujui oleh Tim Teknis Pekerjaan
- f. Tes Laboratorium Mekanika Tanah
 - Contoh tanah asli (undisturb Sample) harus diteliti di laboratorium, mengenai sifat fisik dan sifat teknisnya meliputi :
 - *Index Properties Test*
 - *Atterberg Limit*
 - *Grain Size-Hidrometri Analisis*
 - *Triaxial UU/ Direct Shear Test*
 - *N-SPT Test*
 - *Undisturb Sampling*
- g. Rekomendasi Hasil Investigasi Geologi Teknik
 - Mengkaji hasil dari Kegiatan Investigasi Lapangan dan Tes Lab Mekanika Tanah untuk memberikan rekomendasi kepada perencana mengenai pondasi bangunan dan jenis bangunan yang sesuai dengan kondisi tanah yang ada.
- h. Penggambaran dan Pelaporan
 - Semua penggambaran untuk penampang geologi maupun log boring dilakukan menggunakan software Auto-CAD
- i. Kendali Mutu Pekerjaan

Kendali mutu pekerjaan investigasi Geoteknik dilaksanakan oleh Konsultan dengan tenaga ahli Geotek, mengacu pada Kerangka Acuan Kerja yang menjadi satu kesatuan dengan Kontrak yang telah ditandatangani, dengan memperhatikan arahan dari Supervisi Pengukuran dan/ atau Tim Teknis Pekerjaan. Kendali mutu dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut: Setelah pekerjaan investigasi geologi lapangan dinyatakan selesai oleh penyedia jasa, maka harus dilakukan pengecekan lapangan terhadap lokasi dan volume pekerjaan tersebut oleh Tim Teknis Pekerjaan bersama penyedia

4. Monitoring Pelaksanaan K3

Semua pekerja di lapangan yang melaksanakan pekerjaan survei topografi, investigasi geologi teknik dan survei hidrometri diwajibkan mengenakan APD (Sepatu boot, helm, rompi, jas hujan).

Produk Pelaporan pada Tahap II adalah:

1. Laporan Buku Ukur,
2. Laporan Deskripsi BM/ CP
3. Album Gambar Inventarisasi
4. Album Gambar Topografi
5. Laporan Investigasi Geologi
6. Laporan K3

TAHAP III : PEMBUATAN DOKUMEN LAPORAN ANTARA

Setelah memperhatikan serta mengkaji segala aspek dari hasil kegiatan Tahap 1 dan tahap 2, penyedia jasa harus menyusun analisis penanganan dari masalah-masalah yang dihadapi dan terangkum dalam dokumen “Laporan Antara” yang meliputi :

1. Analisa hasil Pengukuran Topografi
2. Analisa hasil Penyelidikan Geoteknik
3. Pembuatan sistem sungai
4. Analisa kondisi eksisting sungai dan tabulasi usulan masyarakat;
5. Analisis Curah Hujan Rancangan
Analisis curah hujan rancangan dilakukan pada sistem sungai dan DTA sistem drainase kawasan pesisir Sayung;
6. Analisis Banjir Rancangan
Analisis banjir rancangan dilakukan pada sistem sungai dan DTA sistem drainase kawasan pesisir Sayung. Kalibrasi hasil perhitungan analitis dengan kenyataan di lapangan
7. Simulasi Muka Air Sungai (HEC-RAS atau Software lain yang relevan)

Perhitungan profil muka air sungai dalam kondisi eksisting berdasarkan hasil perhitungan debit banjir rancangan yang telah terkalibrasi dengan menggunakan software *HEC-RAS atau Software lain yang relevan*. Simulasi profil muka air sungai untuk mendapatkan hasil desain terbaik dengan melakukan normalisasi pada 3 (tiga) buah penampang sungai tersebut. Apabila hasil simulasi profil muka air sungai dengan lebar sungai eksisting belum mendapatkan hasil yang optimal maka dapat

dilakukan simulasi ulang dengan memperlebar lebar sungai yang ada dengan memperhatikan aspek sosial dan ekonomi yang ada.

8. Analisis Tata Letak Bangunan

Analisa tata letak bangunan dilakukan pada beberapa hal berikut :

- Perkuatan Tanggul/ Tebing
- Dinding Parapet Banjir
- Bangunan Pengaturan Sungai Lainnya.

9. Inventarisasi Pemanfaatan dan Penguasaan Lahan

Perincian pemanfaatan dan penguasaan lahan di kawasan pesisir Sayung yang diperlukan maupun terdampak pada pelaksanaan konstruksi.

10. Daftar Usulan Kegiatan

Konsultan dapat menyusun daftar usulan kegiatan dan skala prioritasnya yang dibutuhkan dalam perencanaan desain

TAHAP IV : PENYUSUNAN DETAIL DESAIN

Melipti kegiatan :

1. Penyusunan Nota Desain

- Analisis Hidrologi dan Hidrolika
 - Analisa hidrologi berisi analisa curah hujan rancangan dan banjir rancangan. Hasil perhitungan analitis dengan kenyataan di lapangan. Analisa hidrolika bangunan sungai dan perhitungan estimasi kedalaman gerusan. Dengan menggunakan rumus pendekatan mengacu pada standar perencanaan yang ada.
- Analisis Stabilitas Bangunan
 - Analisa stabilitas dilakukan pada rencana tanggul, dinding penahan, dan bangunan air lainnya. Analisa stabilitas meliputi analisa geser, guling, daya dukung tanah (penurunan) dan rembesan. Analisa stabilitas lereng dan dilengkapi dengan simulasi perhitungan perkuatan lereng dengan bantuan software geoteknik seperti plaxis, geostudio, flac dll.
- Analisis Struktur Bangunan
 - Menghitung struktur bangunan yang terbuat dari material baja atau beton bertulang atau komposit, sehingga struktur kuat, aman, nyaman dengan biaya ekonomis.
Analisa struktur bangunan meliputi perhitungan kekuatan beton dan penulangan. Analisa struktur pada rencana konstruksi beton bertulang dan dilengkapi dengan software civil structure seperti SAP, Etabs dll

2. Penggambaran Desain dengan Auto CAD

- Album gambar desain harus disajikan sesuai dengan urutan standar perencanaan dan kriteria perencanaan.
- Seluruh gambar desain harus dirinci secara lengkap, untuk digunakan sebagai dokumen lelang dan pelaksanaan konstruksi.
- Semua gambar desain digambar menggunakan komputer (*software AutoCAD*) dan dicetak dengan ukuran kertas A1 dan A3.

3. Perhitungan BOQ dan RAB

- Daftar kuantitas pekerjaan terinci yang menguraikan kuantitas (volume) masing-masing item bangunan
- Perkiraan biaya konstruksi pekerjaan (RAB) yang didesain harus dihitung berdasarkan kuantitas pekerjaan, analisis harga satuan pekerjaan, metode pelaksanaan pekerjaan dan spesifikasi teknik.

4. Penyusunan Spesifikasi Teknik

- Spesifikasi teknik harus dibuat untuk menjelaskan tentang spesifikasi umum dan teknik setiap jenis pekerjaan yang ada. Juga harus dibuat spesifikasi khusus untuk jenis pekerjaan yang tidak tercakup dalam spesifikasi standar yang dibuat untuk pekerjaan tersebut antara lain bangunan dengan teknologi khusus.
5. Penyusunan Metode Pelaksanaan
 - Metode Pelaksanaan Pekerjaan harus disusun sebagai pedoman/acuan untuk mengatur tata cara serta urutan pelaksanaan pekerjaan dari awal hingga akhir pekerjaan dan dokumen pelaksanaan K3.
 6. Penyusunan Pedoman OP
 - Pedoman Operasi dan Pemeliharaan disusun sebagai pedoman/acuan untuk mengatur pelaksanaan kegiatan O&P Sungai secara tepat guna, praktis yang dapat dipakai/dioperasikan oleh masyarakat dan petugas nantinya serta memberi penjelasan tentang operasi dan pemeliharaan khusus.
 7. Penyusunan Laporan Akhir
 8. Diskusi Laporan Akhir
 9. Cek Desain
 10. Menyerahkan file laporan dalam HD

Produk Pelaporan pada Tahap IV adalah:

1. Album Gambar Desain
2. Laporan Akhir
3. Laporan Ringkas
4. Laporan Nota Desain
5. Laporan Bill of Quantity (BOQ)
6. Laporan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
7. Laporan Spesifikasi Teknis
8. Laporan Metode Pelaksanaan
9. Laporan Operasi dan Pemeliharaan (OP)
10. Laporan Bulanan

9. Kualifikasi Usaha Penyedia Jasa

A. Perijinan

N o	Perijinan	Kualifikasi	Ket
1	Sertifikat Badan Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi	Sub Kualifikasi Badan Usaha: Kecil Sub Klasifikasi: Jasa Desain Rekayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil Air (RE103) Kode KBLI 71102 atau Jasa Rekayasa Pekerjaan Teknik Sumber Daya Air (RK002) Kode KBLI 71102	Masih Berlaku

B. Pengalaman Perusahaan 10 Tahun Terakhir Pernah Mengerjakan :

Pekerjaan Sejenis Seperti :

- Paket Pekerjaan Desain Longsoran Tebing Sungai

- Paket Pekerjaan Desain Konservasi Sungai
 - Paket Pekerjaan Desain Pengendali Banjir dan Lahar
- Pekerjaan Penunjang seperti:
- Paket Pekerjaan detail desain di bidang sumber daya air

10. Tenaga Ahli dan Tenaga Pendukung Tenaga ahli dan tenaga pendukung yang diperlukan dalam pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

- A. Tenaga Ahli
 1. Ketua Tim/ Ahli Sumber Daya Air
 2. Tenaga Ahli Struktur Bangunan Air
 3. Tenaga Ahli Hidrologi/ Hidrolika
 4. Tenaga Ahli Geoteknik
 5. Tenaga Ahli Geodesi
 6. Tenaga Ahli Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
- B. Tenaga Pendukung
 1. Juru Ukur (Surveyor)
 2. Teknisi/Bor Master
 3. Operator Computer Autocad
 4. Pembantu Juru Ukur

Tabel 1. Kualifikasi Dan Persyaratan Tenaga Ahli dan Tenaga Pendukung

No.	Tenaga	Pendidikan	Sertifikat Keahlian	Pengalaman Profesional	Keahlian Lainnya
A.	Tenaga Ahli				
	1. Ketua Tim (Ahli SDA)	Sarjana Teknik (S-1) jurusan Teknik Sipil / Pengairan	SKA Ahli Muda Bidang Teknik Sumber Daya Air (211) atau SIP.10.001.7 Jenjang 7	Berpengalaman profesional dalam pelaksanaan pekerjaan di bidang SDA Sungai/ penanganan longsor tebing Sungai/ Konservasi Sungai/ Pengendali Banjir dan Lahar sekurang-kurangnya 3 (Tiga) tahun	
	2. Tenaga Ahli Struktur Bangunan Air	Sarjana Teknik (S-1) jurusan Teknik Sipil / Pengairan	SKA Ahli Muda Bidang Teknik Sumber Daya Air (211) atau SIP.10.001.7 Jenjang 7	Berpengalaman profesional dalam Perencanaan SDA (penanganan banjir rob) terkait analisis struktur bangunan air selama 1 (Satu) tahun	Dapat mengoperasikan aplikasi untuk perhitungan struktur bangunan seperti SAP atau program lain sejenis yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan
	3. Tenaga Ahli Hidrologi/ Hidrolika	Sarjana Teknik (S-1) jurusan Teknik Sipil / Pengairan	SKA Ahli Muda Bidang Teknik Sumber Daya Air (211) atau SIP.10.001.7 Jenjang 7	Berpengalaman profesional dalam Perencanaan SDA (penanganan banjir) terutama analisis hidrologi dan hidrolika selama 1 (Satu) tahun	Dapat mengoperasikan aplikasi untuk memodelkan aliran di sungai seperti Hydrologic Modeling System (HMS) dari Hydraulic Engineering Center (HEC) atau program lain sejenis yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan
	4. Tenaga Ahli Geoteknik	Sarjana Teknik (S-1) jurusan Teknik Geologi	SKA Ahli Muda Bidang Geoteknik (216) atau SIP.15.001.7 Jenjang 7	Pekerjaan di bidang investigasi geoteknik bangunan air sekurang-kurangnya 1 (Satu) tahun	Dapat mengoperasikan program geoteknik untuk analisis stabilitas seperti geo-slope, plaxis, flac atau software lain yang sejenis. yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan

No.	Tenaga	Pendidikan	Sertifikat Keahlian	Pengalaman Profesional	Keahlian Lainnya
	5. Tenaga Ahli Geodesi	Sarjana Teknik (S-1) Teknik Geodesi	SKA Ahli Muda Bidang Geodesi (217) atau SIP.16.001.7 Jenjang 7	Pekerjaan survei dan pemetaan bangunan air sekurang-kurangnya 1 (Satu) tahun	Dapat mengoperasikan program Geographic Information System seperti arcview, arcgis atau software lain yang sejenis. yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan
	6. Tenaga Ahli K3	Sarjana (S-1) Semua Jurusan	SKA Ahli Muda Bidang K3 Konstruksi (603) atau MPK.01.001.7 Jenjang 7	Pekerjaan K3 dibidang Konstruksi/Perencanaan/Pengawasan sekurang-kurangnya 1 (Satu) tahun	
B.	Tenaga Pendukung				
	1. Juru Ukur (Surveyor)	SMK Sipil/ Bangunan/Survei dan Pemetaan	SKT Juru Ukur / teknisi survey pemetaan / Surveyor (TS 004) atau SIP.16.002.3 Jenjang 3	Pekerjaan survei dan pemetaan sungai dan/atau pekerjaan sejenis sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun	
	2. Teknisi Bor Master	Sarjana Teknik (S-1) jurusan Teknik Geologi, berpengalaman dalam investigasi geologi	Operator Alat Penyelidikan Tanah/Soil Investigation Operator (TS 009) atau SIP.15.002.3 Jenjang 2	Berpengalaman dalam investigasi geologi untuk bangunan sungai dan/atau pekerjaan sejenis sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun	
	3. Operator Computer Autocad (Juru Gambar)	Sarjana Teknik (S-1) jurusan Teknik Sipil / Pengairan	Juru Gambar/ Draftman – Sipil (TS 003) atau SIP.01.004.3 Jenjang 3	Berpengalaman dalam pembuatan gambar-gambar desain (software-CAD) untuk pekerjaan sungai dan/atau pekerjaan sejenis sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun	
	4. Pembantu Juru Ukur	SLTA/ sederajat.			

11. Keluaran

Keluaran yang dihasilkan dari pelaksanaan pekerjaan ini adalah Dokumen DD Sungai Pemali Ds.Pruwatan cs (Kabupaten Brebes)

12. Laporan

Jenis laporan yang harus diserahkan kepada pengguna jasa adalah:

a. Program Mutu, berisi :

Tindakan yang sistematis dan terencana demi pencapaian tingkat mutu yang diinginkan.

b. Laporan Bulanan, berisi :

- Kemajuan pekerjaan bulan kemarin
- Kemajuan pekerjaan bulan sekarang
- Rencana pekerjaan untuk bulan yang akan datang

c. Laporan Pendahuluan, berisi :

- Rencana kerja penyedia jasa secara menyeluruh
- Mobilisasi tenaga ahli dan tenaga pendukung lainnya
- Jadwal kegiatan penyedia jasa
- Metodologi dan desain kriteria yang akan dilakukan

d. Laporan Antara, berisi :

- Kondisi lapangan yang ada
- Permasalahan lapangan yang ada
- Prediksi permasalahan
- Penyelesaian permasalahan
- Hasil pembahasan Draft Laporan Antara
- Berita Acara diskusi Draft Laporan Antara

e. Laporan Akhir, berisi :

Menyajikan seluruh hasil pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan dari awal hingga akhir pekerjaan serta rangkuman data teknis dari desain akhir yang telah dilaksanakan.

f. Laporan Ringkas, berisi :

Merupakan ringkasan dari Laporan Akhir dan kesimpulan penting yang didapat dari hasil akhir pekerjaan

g. Laporan Survey Topografi :

Survey Topografi berisi tentang rencana pekerjaan, metode pengukuran yang dilaksanakan, progres pekerjaan yang telah dicapai, kendala/permasalahan yang ditemui, serta hasil-hasilnya.

h. Buku Ukur, berisi :

Data hasil pengukuran lapangan (raw data), data terkoreksi (hasil perhitungan).

i. Deskripsi BM/CP, berisi :

Berisi tentang deskripsi tugu titik BM/CP, foto dokumentasi tugu titik (2 buah, terlihat papan marmer penomoran BM dan foto terlihat latar belakang), serta denah situasi lokasi BM/CP. Pada bagian lampiran dilengkapi dokumentasi pembuatan dan pemasangan CP

j. Album Gambar Pengukuran

Penyajian hasil pada peta mengacu pada **KP-07**, Kriteria Perencanaan bagian Standar Penggambaran, dengan sistem grid UTM dan standar ketelitian penggambaran sebagaimana tersebut pada **PT-02**, Persyaratan Teknis bagian Pengukuran Topografi dicetak dalam ukuran A3.

k. Laporan K3

Hasil yang diperoleh dari pelaksanaan kegiatan K3 dan dokumen rencana pelaksanaan K3

l. Album Gambar Inventori

Hasil yang diperoleh dari kegiatan inventarisasi bangunan dan jaringan di lapangan yang dilengkapi sketsa dan foto.

m. Laporan Investigasi Geologi, berisi :

Hasil-hasil investigasi geoteknik dan analisis laboratorium mekanika tanah, rekomendasinya.

n. Nota Desain, berisi :

- Perencanaan bangunan utama dan bangunan pelengkap yang meliputi penyusunan tata letak bangunan, analisis hujan rancangan, analisis ketersediaan air, analisis kebutuhan air, pola tata tanam, analisis hidrolika, dan analisis stabilitas dan struktur.
- Memuat catatan desain (Desain Note) sebagai acuan untuk pembuatan gambar-gambar desain secara sistematis dan sistem pengendalian yang sudah disepakati bersama termasuk rekayasa teknik bangunan baru dan modifikasi bangunan yang ada
- Nota desain harus disusun dengan menguraikan parameter dan cara pendekatan/perhitungan yang dipakai.

o. Spesifikasi Teknik dan Khusus, berisi :

- Spesifikasi umum pekerjaan.
- Spesifikasi teknik untuk item pekerjaan yang dilaksanakan.
- Spesifikasi item pekerjaan yang bersifat khusus misalnya teknik pelaksanaan konstruksi bangunan dan teknik yang membutuhkan teknologi baru, dsb

p. Album Gambar Desain

- Gambar-gambar harus berskala, dimensi dalam meter, sentimeter atau milimeter tergantung pada apa yang akan ditunjukkan dalam gambar serta lembar standar yang dipakai kertas ukuran A-1. Adapun skala penggambaran disesuaikan dengan ukuran kertas & kejelasan gambar
- Semua gambar desain digambar menggunakan komputer (software Auto-CAD) dan dicetak dengan ukuran kertas kalkir A1.
- Blok judul akan dipakai dalam semua gambar dan letaknya disudut kanan bawah tiap-tiap gambar (untuk bentuknya lihat KP-07).

q. Daftar Kuantitas Pekerjaan (BOQ), berisi :

- Hasil perhitungan volume detail untuk terinci masing-masing item pekerjaan.
- Daftar kuantitas pekerjaan terinci masing-masing item pekerjaan.

r. Metode Pelaksanaan, berisi :

Tata cara dan urutan pelaksanaan pekerjaan dari awal hingga akhir pekerjaan dan penjelasan setiap item pekerjaan disertai gambar/ilustrasi gambar

s. Rencana Anggaran Biaya (RAB), berisi :

- Harga bahan & upah yang disyahkan oleh Bupati/Walikota setempat
 - Harga satuan upah dan bahan
 - Analisis produksi alat berat
 - Analisis harga satuan pekerjaan
 - Perkiraan total biaya keseluruhan
- t. Pedoman Operasi & Pemeliharaan, berisi :**
Tata laksana untuk mengatur pelaksanaan pemeliharaan dan operasi bangunan termasuk jaringan irigasinya.
- u. Menyerahkan Soft Copy Laporan:**
Penyedia jasa wajib menyerahkan semua laporan (termasuk proses analisis) dan album gambar dalam bentuk file original dan ebook format .pdf untuk masing masing pelaporan yang dicopy ke dalam Hard Disk.

13. Pembahasan/ Diskusi/Asistensi

Konsultan diharuskan melakukan kegiatan pembahasan (presentasi) / diskusi / asistensi, supaya arah dan tujuan dari pekerjaan ini tercapai secara optimal. Beberapa hal yang berkaitan dengan hal tersebut adalah :

- a. Presentasi Laporan Pendahuluan, Laporan Antara dan PKM yang melibatkan Pemilik Pekerjaan, Dinas PU/SDA Kabupaten/Kota di wilayah pekerjaan dan instansi lain yang terkait, untuk mendapatkan masukan dan saran yang dituangkan dalam notulen rapat dan dilampirkan dalam masing-masing laporan yang akan diserahkan. Presentasi dapat di lakukan di kantor pengguna jasa, kantor desa/kecamatan dan/atau balai pertemuan warga pada wilayah yang bersangkutan.
- b. Secara berkala Konsultan harus asistensi pekerjaan dengan Tim Teknis Pekerjaan yang telah ditetapkan. Ini diperlukan agar seluruh pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
- c. Konsultan harus segera memperbaiki serta menyempurnakan hasil-hasil pelaksanaan pekerjaan yang telah mendapat koreksi serta persetujuan dari Tim Teknis Pekerjaan serta kesanggupan dari Konsultan untuk melaksanakannya harus dicatat dalam Buku Asistensi, dan ditanda tangani oleh kedua belah pihak, baik oleh Tim Teknis Pekerjaan maupun Konsultan.
- d. Pada setiap minggu terakhir di tiap bulan akan diadakan pertemuan bulanan antara Tim Teknis dengan Konsultan untuk membahas pekerjaan apa yang telah selesai, belum dan masalah-masalah yang timbul serta apa-apa yang akan dikerjakan selanjutnya.
- e. Diskusi Laporan Akhir & Checking Lapangan dilakukan setelah draft album gambar dan draft nota desain selesai dibuat. Kegiatan ini dihadiri oleh Tim Teknis, Supervisi desain dan pihak yang terkait. Kemudian mengadakan peninjauan lapangan bersama wakil/tokoh masyarakat dan pejabat wilayah guna mengecek apakah desain sudah sesuai dengan keadaan lapangan. Hasil peninjauan lapangan harus dituangkan dalam Berita Acara dan sebagai acuan pembuatan Laporan Akhir. Draft album gambar dan draft

nota desain harus diperbaiki berdasarkan hasil diskusi dan cek lapangan.

14. Produksi dalam Negeri

Semua kegiatan jasa konsultansi berdasarkan KAK ini harus dilakukan di dalam wilayah Negara Republik Indonesia kecuali ditetapkan lain dalam angka 4 KAK dengan pertimbangan keterbatasan kompetensi dalam negeri.

15. Persyaratan Kerjasama

Jika kerjasama dengan penyedia jasa konsultansi lain diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan jasa konsultansi ini maka persyaratan berikut harus dipatuhi.

16. Alih Pengetahuan

Jika diperlukan, Penyedia Jasa Konsultansi berkewajiban untuk menyelenggarakan pertemuan dan pembahasan dalam rangka alih pengetahuan kepada personil proyek/satuan kerja Pejabat Pembuat Komitmen.

Semarang, 21 Maret 2025

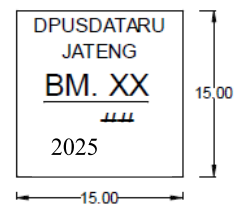
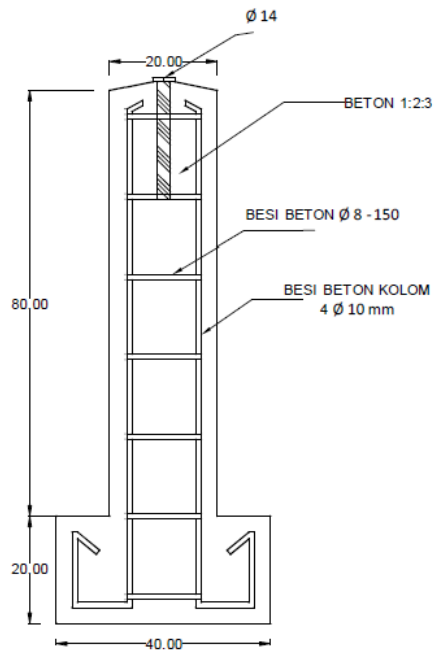
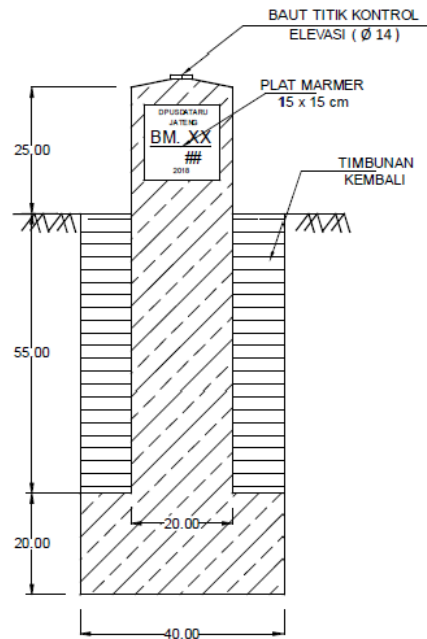
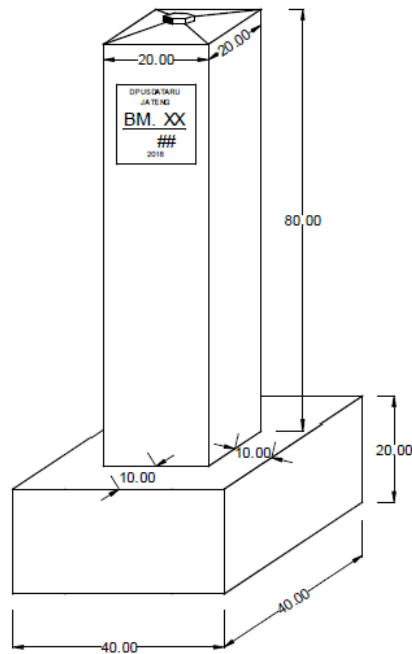
Kepala Bidang Pengembangan dan Pembinaan Teknis
Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang
Provinsi Jawa Tengah
Selaku Kuasa Pengguna Anggaran/PPKom


Agung Prihantono, ST, M.Tech
Pembina Tingkat I
NIP. 19680612 198811 002

JENIS DAN JUMLAH LAPORAN YANG DISERAHKAN

No.	Jenis Dokumen	Jumlah Ganda	Format
	Laporan Utama :		
1.	Program Mutu	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
2.	Laporan Bulanan	12	6 gd asli A4 & 6 gd copy A4
3.	Laporan Pendahuluan	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
4.	Laporan Antara	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
5.	Laporan Akhir	5	1 gd asli A4 & 4 gd copy A4
	Laporan Pendukung :		
6.	Laporan Ringkas	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
7.	Laporan Survey Topografi	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
8.	Buku Ukur	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
9.	Deskripsi BM/CP	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
10.	Album Gambar Pengukuran	1	1 gd asli A3
11.	Album Gambar Inventori	2	2 gd asli A3
12.	Laporan Investigasi Geoteknik	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
13.	Nota Desain	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
14.	Laporan K3	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
15.	Album Gambar Desain	5	1 gd asli A3 & 4 gd HVS copy A3
16.	<i>Bill Of Quantity</i> (BOQ)	5	1 gd asli A4 & 4 gd copy A4
17.	Spesifikasi Teknik dan Khusus	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
18.	Metode Pelaksanaan	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
19.	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	5	1 gd asli A4 & 4 gd copy A4
20.	Pedoman O&P	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
	Lain-lain :		
21.	Copy semua laporan (termasuk proses analisis), Video Drone dan album gambar dalam bentuk file original dan e-book format * .pdf	1	1 Hard Disk 1 Tera GB

PATOK BENCH MARK (BM)



XX = Notasi BM (sesuai dengan nomenklatur yang disepakati dengan direksi), contoh BM. BDR, untuk menunjukkan BM yang dipasang di sungai Bodri

= Nomor Urut BM (1, 2, dst)

DETAIL BM

PATOK CONTROL POINT (CP)

