



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 : HYPERLINK "<http://psda.jatengprov.go.id>" <http://psda.jatengprov.go.id>
Email : psda@jatengprov.go.id, dispsda@yahoo.com

KERANGKA ACUAN KERJA
(K A K)

DD. DI. SIDOPANGUS
(KAB. SEMARANG)

PAKET P-01

Tahun Anggaran 2025

KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)

1. Latar Belakang

a. Umum

Daerah Irigasi Sidopangus (Kabupaten Semarang) merupakan sistem irigasi teknis yang memiliki luas daerah layanan 719 Ha. Berdasarkan Pernen PUPR No. 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Daerah Irigasi, pengelolaan DI. Sidopangus menjadi wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Provinsi Jawa Tengah melalui Dinas PUSDATARU Provinsi Jawa Tengah yang berada di wilayah kerja Balai PSDA Bodri Kuto. Karena usia bangunan, terjadinya alih fungsi lahan serta beberapa kejadian bencana alam sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan pada bangunan dan saluran. Adanya kerusakan ini harus segera di tangani karena sangat mempengaruhi kelancaran suplai air irigasi sampai ke petak sawah.

b. Permasalahan

Berdasarkan hasil identifikasi lapangan, ada beberapa permasalahan terkait dengan kondisi saat ini :

- Bendung dan bangunan pelengkapanya mengalami kerusakan, sedimentasi di hulu bendung
- Saluran induk dan saluran sekunder mengalami kerusakan dan sedimentasi.
- Bangunan ukur belum lengkap.
- Banyak pintu air yang rusak dan hilang.
- Terjadi kerusakan pada beberapa bangunan irigasi seperti bangunan bagi, Bangunan bagi sadap, gorong-gorong, terjunan, dll.

Untuk mengembalikan fungsi jaringan irigasi tersebut, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah melalui Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Tengah tahun ini melakukan kegiatan Detail Desain DI. Sidopangus agar dapat segera diusulkan kegiatan konstruksinya di tahun berikutnya.

2. Maksud dan Tujuan

a. Maksud :

Melakukan kegiatan Detail Desain DI. Sidopangus (Kabupaten Semarang) yang meliputi kegiatan survei, investigasi dan desain.

b. Tujuan :

- Merencanakan kegiatan perbaikan/rehabilitasi bangunan utama, bangunan bagi sadap, dan bangunan lainnya serta saluran pada jaringan irigasi DI. Sidopangus.
- Merencanakan kegiatan normalisasi saluran irigasi.
- Meningkatkan kepedulian masyarakat dalam pengelolaan SDA khususnya di bidang irigasi.

3. Sasaran

Tersedianya Dokumen Perencanaan sebagai pedoman dan arahan pelaksanaan kegiatan konstruksi rehabilitasi DI. Sidopangus.

4. Sumber Pendanaan

Kegiatan ini dilaksanakan dengan pagu anggaran **Rp250.000.000,- (Dua Ratus Lima Puluh juta rupiah)** dan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) **249.999.680,- (Dua ratus empat puluh sembilan juta sembilan ratus sembilan puluh sembilan ribu enam ratus delapan puluh 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).

5. **Kode DPA** 00401/DPA/2025
6. **Kode RUP** 53948155
7. **Nama dan Organisasi Pejabat Pembuat Komitmen** **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 **150 (seratus lima 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), 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 Inventarisasi
Meliputi kegiatan :
 - a. Inventarisasi bangunan dan saluran irigasi secara keseluruhan
 - b. Identifikasi permasalahan yang terjadi
 2. 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/trase saluran.
 - f. Pengolahan data.
 - g. Penggambaran dan Pelaporan
 - h. Kendali mutu pekerjaan
 3. Monitoring Pelaksanaan K3 pada Pekerjaan Survei Topografi**Tahap III : Analisis dan Perhitungan**
Meliputi kegiatan :
 1. Analisis dan Perhitungan yang terdiri dari :
 - a. Analisis Hidrologi
 - b. Analisis Hidrolika

- c. Simulasi dan Optimasi Neraca Air
 - d. Daftar Usulan Kegiatan
 - e. Alternatif Desain dan Rancang Dasar Bangunan
2. Penyusunan dan Diskusi Laporan Antara
 3. Pertemuan Konsultansi 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
10. Copi Hard Disk

b. Lokasi Kegiatan

Lokasi Pekerjaan Detail Desain DI. Sidopangus berada di Kabupaten/Kota Semarang. Semua lokasi di atas merupakan wilayah kerja Balai PSDA Bodri Kuto.

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 konsultansi 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 atau 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), 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 jaringan irigasi.
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
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 jaringan irigasi, sistem drainase, karakteristik lingkungan
- e. Mencatat sistem jaringan irigasi, 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 untuk DD. DI. Sidopangus sebagai berikut:

- a. Pengukuran dilakukan pada Saluran Induk, Saluran Sekunder dan Saluran Tersier.
- b. Pengukuran saluran Induk sepanjang ± 9 km;
- c. Pengukuran saluran Sekunder sepanjang ± 4 km;
- d. Pengukuran situasi bangunan utama dan lokasi lain yang dipandang perlu;
- e. Volume pengukuran dapat berubah sesuai dengan kondisi di lapangan atau sesuai dengan arahan Tim Teknis Pekerjaan.

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 4 (empat) buah.**
- **Jumlah CP direncanakan sebanyak 4 (empat) 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) $10\text{mm} \sqrt{d}$ (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.

d.2. Pemutakhiran Peta Daerah Irigasi (Updating Peta DI.)

Pemutakhiran Peta DI dilakukan dengan metode pemetaan GPS dan digital, dengan peta dasar berupa peta/citra digital dengan akurasi skala 1:5000.

Prosedur dijitasi dilakukan untuk pemutakhiran data peta daerah irigasi, dipadukan dengan hasil pemetaan dengan GPS, untuk meningkatkan akurasi hasil dijitasi.

Pengukuran dengan GPS pada areal yang mengalami perubahan pemanfaatan dan pada jaringan tersier.

- e. Pengukuran memanjang dan melintang sungai/ saluran
Pengukuran memanjang mengikuti trase/jalur sungai/saluran, 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 dan standar ketelitian penggambaran sebagaimana tersebut pada PT-02, Persyaratan Teknis bagian Pengukuran Topografi dicetak dalam ukuran A1. 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. **Monitoring Pelaksanaan K3**

Semua pekerja di lapangan yang melaksanakan pekerjaan survei topografi, 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 K3

TAHAP III : ANALISIS DAN PERHITUNGAN

Meliputi kegiatan :

1. Analisis dan Perhitungan yang terdiri dari :

a. Analisis Hidrologi

- Hasil Updating Peta

Menampilkan hasil *updating* peta yang telah disetujui bersama oleh konsultan, P3A, Balai PSDA, Supervisi Pengukuran dan Tim Teknis Pekerjaan.

- Analisis Kebutuhan Air

Untuk menghitung kebutuhan air irigasi tanaman padi dan palawija yang meliputi areal eksisting dan areal pengembangan jika diperlukan.

- Analisis Ketersediaan Air

Untuk menghitung ketersediaan debit sungai yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan air di areal irigasi.

b. Analisis Hidrolika

- Analisis Banjir Rancangan

Untuk menghitung banjir rancangan di bendung dengan kala ulang tertentu sesuai dengan kriteria perencanaan bangunan air.

c. Simulasi dan Optimasi Neraca Air

- Untuk menghitung neraca air dengan cara menentukan pola tanam yang paling optimum dengan meminimalkan total kebutuhan air dan memaksimalkan pemanfaatan debit yang ada.

d. Daftar Usulan Kegiatan

e. Analisis Debit Hasil Pengukuran

f. Alternatif Desain dan Rancang Dasar Bangunan

Gambaran secara umum bentuk, tipe maupun material dari struktur yang akan diaplikasikan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang ada.

- Penyusunan Laporan Antara
- Diskusi Laporan Antara
- Pertemuan Konsultasi Masyarakat (PKM)

Produk Pelaporan pada Tahap III adalah: **Laporan Antara**

TAHAP IV : PENYUSUNAN DETAIL DESAIN

Meliputi kegiatan :

1. Penyusunan Nota Desain
 - a. Analisis Hidrologi dan Hidrolika
 - Untuk menghitung dimensi saluran irigasi/drainase, aliran rembesan yang terjadi di dalam tubuh tanggul, bangunan bagi/sadap, pintu air, bangunan ukur, dll.
 - b. Analisis Stabilitas Bangunan
 - Menghitung stabilitas timbunan agar didapat dimensi yang ekonomis dengan menggunakan material yang ada. Tetapi tetap aman ditinjau dalam berbagai macam kondisi.
 - Menghitung stabilitas dinding penahan pada bangunan pengambilan dan bangunan lainnya.
 - c. Analisis Struktur Bangunan
 - Menghitung struktur bangunan yang terbuat dari material baja atau beton bertulang atau komposit, sehingga struktur kuat, aman, nyaman dengan biaya ekonomis.
 - Menghitung Stabilitas lereng dengan beberapa metode yang ada sehingga didapatkan kondisi lereng tanggul saluran (tanah) yang stabil dan penanganan penanganan terkait dengan usaha stabilitas lereng.
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 embung secara tepat guna, praktis yang dapat dipakai/dioperasikan oleh masyarakat dan petugas nantinya serta memberi penjelasan tentang operasi dan pemeliharaan khusus. Pedoman OP ini harus sudah mencakup luasan areal eksisting dan rencana pengembangan jika diperlukan.
7. Penyusunan Laporan Akhir
8. Diskusi Laporan Akhir
9. Cek Desain

10. Menyerahkan file laporan dalam HD

Produk Pelaporan pada Tahap IV adalah:

1. Laporan Akhir
2. Laporan Ringkas
3. Laporan Nota Desain
4. Buku Profil DI
5. Laporan Bill of Quantity (BoQ)
6. Laporan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
7. Laporan Metode Pelaksanaan
8. Laporan Operasi dan Pemeliharaan (OP)
9. Laporan Bulanan

Kualifikasi Usaha Penyedia Jasa

A. Perijinan

No	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 Detail Desain Irigasi
- Paket Pekerjaan Detail Desain Bendung
- Paket Pekerjaan Detail Desain Bendung Gerak
- Paket Pekerjaan Detail Desain Bendungan/Waduk

Pekerjaan Penunjang seperti:

- Paket Pekerjaan detail desain di bidang sumber daya air

9. 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 Irigasi
2. Tenaga Ahli Hidrologi/ Hidrolika
3. Tenaga Ahli Geodesi
4. Tenaga Ahli Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

B. Tenaga Pendukung

1. Juru Ukur (Surveyor)
2. Operator Computer Autocad
3. 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 dalam melaksanakan pekerjaan Perencanaan SDA untuk perencanaan Irigasi, Bendung, bendung gerak, bendungan /waduk dan minimal selama 3 (tiga) tahun	Sertifikat pernah mengikuti pelatihan aplikasi untuk memodelkan aliran di sungai seperti River Analysis System (RAS) dari Hydraulic Engineering Center (HEC) atau program lain sejenis yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan
	2. 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 dalam melaksanakan pekerjaan analisis hidrologi dan hidrolika dalam perencanaan SDA untuk perencanaan Irigasi, Drainase, Bendung, Bendungan dan Penyediaan air baku selama 1 (satu) tahun	Sertifikat pernah mengikuti pelatihan 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
	3. Tenaga Ahli Geodesi	Sarjana Teknik (S-1) Teknik Geodesi/ Geomatika	SKA Ahli Muda Bidang Geodesi (217) atau SIP.16.001.7 Jenjang 7	Berpengalaman dalam melaksanakan pekerjaan survei dan pemetaan bangunan air sekurang-kurangnya 1 (satu) tahun	Sertifikat pernah mengikuti pelatihan aplikasi untuk mengoperasikan program Geographic Information System seperti arcview, arcgis atau software lain yang sejenis. yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan
	4. Tenaga Ahli K3	Sarjana S1	SKA Ahli Muda Budang K3 Konstruksi (603) atau MPK.01.001.7 Jenjang 7	Pekerjaan K3 dibidang Konstruksi/Perencanaan/Pengawasan sekurang-kurangnya 1 (satu) tahun	
B.	Tenaga Pendukung				

No.	Tenaga	Pendidikan	Sertifikat Keahlian	Pengalaman Profesional	Keahlian Lainnya
	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. Operator Computer Autocad	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.	
	3. Pembantu Juru Ukur	SMA/ sederajat.			

11. **Keluaran** Keluaran yang dihasilkan dari pelaksanaan pekerjaan ini adalah Dokumen Detail Desain DI. Sidopangus.
12. **Laporan** Jenis laporan yang harus diserahkan kepada pengguna jasa adalah :
- a. **Program Mutu, berisi :**
 - Penyedia Jasa wajib memahami dan menerapkan Permen No 04/PRT/M/2009 tentang sistem Manajemen Mutu (SMM) Kementerian Pekerjaan Umum. Laporan Program Mutu sebagai dokumen Rencana Mutu Pelaksanaan Kegiatan yang disusun oleh penyedia jasa merupakan Jaminan Mutu terhadap proses kegiatan dan hasil kegiatan sebagaimana yang dipersyaratkan dalam Kerangka Acuan Kerja. Laporan Program Mutu dibuat rangkap **2 (dua) buku laporan** dan diserahkan paling lambat 14 hari setelah diterbitkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) dari Pengguna Jasa.
 - b. **Laporan Bulanan, berisi :**
 - Kemajuan pekerjaan bulan kemarin
 - Kemajuan pekerjaan bulan sekarang
 - Rencana pekerjaan untuk bulan yang akan datang
 - Monitoring pekerjaan K3 di lapangan
 - c. **Laporan Pendahuluan, berisi :**
 - Kondisi umum, kondisi eksisting, permasalahan-permasalahan umum
 - 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
 - Ringkasan kegiatan penyelidikan geoteknik dan Survey topografi, Inventory, Updating peta
 - Analisa kebutuhan air, analisa ketersediaan air, analisa hujan dan banjir rancangan, simulasi dan optimalisasi neraca air, rancang dasar konstruksi, daftar usulan kegiatan
 - Hasil pembahasan Draft Laporan Antara
 - Berita Acara diskusi Draft Laporan Antara dan PKM
 - 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. **Album Foto Pelaksanaan Kegiatan**

Berisi tentang seluruh foto dokumentasi seluruh kegiatan yang tercantum dalam Kerangka Acuan Kerja

l. **Album Gambar Inventori**

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

m. **Laporan SMK3, berisi :**

Kegiatan mengenai manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di lapangan.

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 A3.
- 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) yang telah ditanda tangani 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 dilakukan 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.

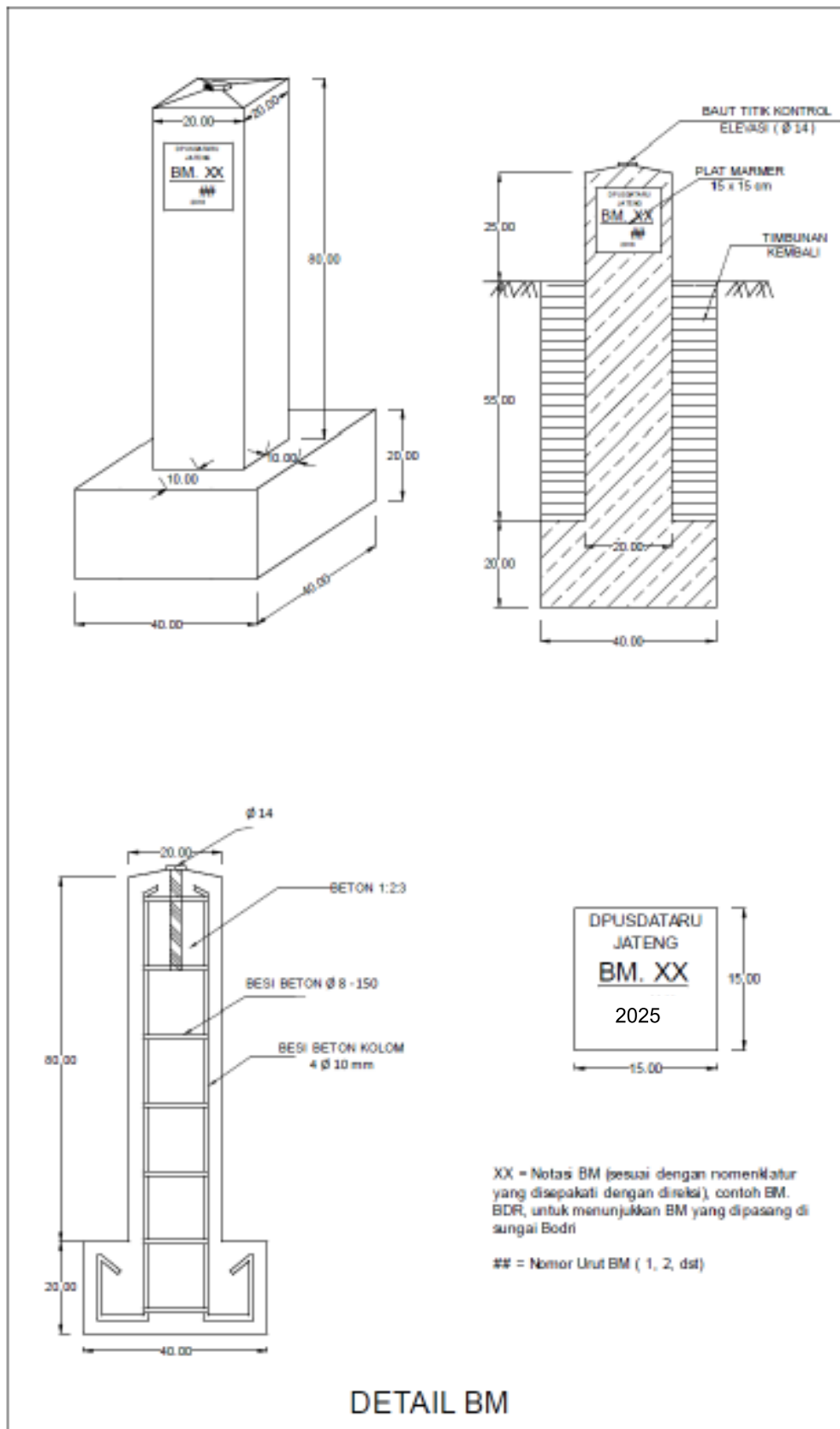
Semarang, Maret 2025
Kepala Bidang Pengembangan dan Pembinaan Teknis
Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang
Provinsi Jawa Tengah
Selaku Kuasa Pengantar Anggaran PPKom


Agung Prihantono, ST, M.Tech
Pembina, Tingkat I
NIP. 19680612 198810 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	5x2	5 gd asli A4 & 5 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.	Buku Ukur	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
8.	Deskripsi BM/CP	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
9.	Laporan Survei Topografi	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
10.	Album Gambar Pengukuran	1	1 gd asli A3 & 1 gd copy A3
11.	Album Gambar Inventori	2	1 gd asli A3 & 1 gd copy A3
12.	Nota Desain	5	1 gd asli A4 & 4 gd copy A4
13.	Laporan SMK3	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
14.	Album Gambar Desain	5	1 gd asli A3 & 4 gd copy A3
15.	<i>Bill Of Quantity</i> (BOQ)	5	1 gd asli A4 & 4 gd copy A4
16.	Spesifikasi Teknik dan Khusus	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
17.	Metode Pelaksanaan	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
18.	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	5	1 gd asli A4 & 4 gd copy A4
19.	Pedoman O&P	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
20.	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)



PATOK CONTROL POINT (CP)

