



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
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)

**Penyelidikan Geologi dan Topografi
Emb. Piasan Kulon, Emb.Geblok dan LS. Kali
Sokaya**

Tahun Anggaran 2019

KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)

- 1. Latar Belakang**
- a. Umum**
- Perencanaan Embung Piasa Kulon ,(Kab. Banyumas), Perencanaan Embung Geblok, (Kab. Temanggung) dan Perencanaan DD. LS. Kali Sokaya (Kab. Purbalingga) memerlukan data survey topografi dan data geoteknik dalam perencanaan bendung Long storage serta perencanaan kolam tampungan embung
- Pengukuran topografi diperlukan untuk memberikan gambaran permukaan tanah secara lengkap baik situasi lapangan maupun gambaran mengenai bentuk dan morfologi sungai.
- Penyelidikan geoteknik untuk embung dan longstorage diperlukan untuk perhitungan stabilitas tubuh bendung dan perkuatan lereng, perhitungan rembesan serta daya dukung pondasi. Sehingga perencana dapat melakukan treatment dan judgement terhadap jenis struktur dan material yang dipergunakan.
- 2. Maksud & Tujuan**
- Pelaksanaan kegiatan penyelidikan Geoteknik dan survey topografi.untuk mendukung perencanaan lanjutan pada Perencanaan Embung Piasa Kulon ,(Kab. Banyumas), Perencanaan Embung Geblok, (Kab. Temanggung) dan Perencanaan DD. LS. Kali Sokaya (Kab. Purbalingga)
- 3. Sasaran**
- Tersusunnya dokumen penyelidikan Geoteknik dan survey topografi pada lokasi Embung Piasa Kulon, Embung Geblok dan LS. Kali Sokaya
- 4. Nama & Organisasi Pengguna Jasa**
- Pengguna Jasa :
Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Tengah
Alamat :
Jl. Madukoro Blok AA – BB Semarang
- 5. Sumber Pendanaan**
- Pelaksanaan kegiatan ini diperlukan biaya **Rp 100.000.000 (Seratus Juta Rupiah)** termasuk PPN yang akan dibiayai oleh APBD Provinsi Jawa Tengah Tahun Anggaran 2019.
- 6. Jangka Waktu Pelaksanaan**
- Jangka waktu pelaksanaan kegiatan ini selama 45 (**empat puluh lima**) hari kalender.
- 7. Lingkup, Lokasi, Data & Fasilitas Penunjang Serta Alih Pengetahuan**
- a. Lingkup Kegiatan :**
- Lingkup kegiatan ini, adalah Investigasi Geoteknik yang terdiri dari :
- 1) Penyusunan RMK
 - 2) Investigasi Geologi Teknik
- Terdiri dari :
- Survey Pendahuluan
 - Bor Tangan

- Bor Mesin
 - SPT
 - Tes Laboratorium Mekanika Tanah
 - Rekomendasi Hasil Investigasi Geoteknik
 - Penggambaran Dan Pelaporan
- 3) .Survey Pengukuran
- Meliputi kegiatan :
- Survey Pendahuluan
 - Pemasangan BM/CP
 - Pengukuran Poligon, Waterpass, long & cross, situasi
 - Pengukuran untuk rencana pembebasan tanah
 - Perhitungan Data Ukur
 - Penggambaran

b. Lokasi Kegiatan :

Lokasi kegiatan penyelidikan geoteknik dan topografi, yaitu:

- 1) Embung Piasa Kulon berada di desa Piasa Kulon Kecamatan Somagede di Banyumas.
- 2) Embung Geblok berada di desa Geblok Kecamatan Kaloran , Kabupaten Temanggung
- 3) LS. Sokaya berada di desa Pegandekan Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Boyolali.

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 Direksi/Supervisi Pekerjaan.
 - Biaya akomodasi dan perjalanan dinas untuk keperluan kegiatan lapangan.
 - Fasilitas transportasi termasuk kendaraan bermotor roda-4 yang layak (minimal produksi 5 tahun terakhir) 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.

8. Pendekatan & Metodologi

SURVEI DAN INVESTIGASI

1) Penyusunan RMK

Menyusun rencana kegiatan yang sistematis dan terencana sebagai pedoman kegiatan perencanaan/detail desain.

2) 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) *Survey Pendahuluan*

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

(b) *Bor Tangan*

- Pengeboran dangkal dapat menggunakan *Hand-Operated Augers* type Iwan atau Helical.
- Metode dan tata laksana pengeboran harus mengacu pada standard yang berlaku.
- **Pengeboran tangan sebanyak 6 titik lokasi dengan kedalaman masing-masing titik 5 m** dari permukaan tanah setempat. pada lokasi Embung Piasa Kulon Kab. Banyumas dan LS Sokaya Kab Purbalingga atau sesuai dengan arahan dari Supervisi/Direksi Pekerjaan.
- **Sampel diambil sebanyak 12 buah.**
- Lokasi titik bor disesuaikan dengan kondisi lapangan, sesuai dengan arahan dari Supervisi/ Direksi Pekerjaan diusulkan oleh konsultan dan disetujui oleh Supervisi/ Direksi Pekerjaan.
- Penyelidikan Bor Tangan di lakukan pada pada lokasi Embung Piasa Kulon Kab. Banyumas dan LS Sokaya Kab Purbalingga atau sesuai dengan arahan dari Supervisi/Direksi Pekerjaan.

(c) *Bor Mesin*

- **Volume bor mesin sedalam 10 m** dilakukan di Embung Geblok , Kab. Temanggung.
- **Pengambilan sampel sebanyak 4 sampel.**
- Pengeboran inti harus menggunakan mata bor yang sesuai dengan jenis dan kondisi tanah atau batuan yang ada

(*Rotary Core Drilling* atau yang sejenis).

- Metode dan tata laksana harus mengacu pada SNI dan ketentuan lain yang berlaku serta petunjuk Direksi.
- 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 direksi.
- 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 Direksi 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 Direksi.

(d) *N-SPT*

- Tes ini dilakukan dengan interval kedalaman 2.5 (dua) 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 Direksi.
- 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.

(e) **Tes Laboratorium Mekanika Tanah**

Contoh tanah asli (*undisturb Sample*) harus diteliti di laboratorium meliputi :

- *Index Properties Test*
- *Atterberg Limit*
- *Grain Size-Hidrometri Analisis*
- *Direct Shear Test*
- *Permeability Test*

(f) *Rekomendasi Hasil Investigasi Geoteknik*

Mengkaji hasil dari Kegiatan Investigasi Lapangan dan Tes Lab Mekanika Tanah untuk memberikan masukan kepada perencana mengenai pondasi bangunan yang sesuai dengan kondisi tanah yang ada.

(g) *Penggambaran*

Semua penggambaran untuk penampang geologi maupun log boring dilakukan menggunakan software Auto-CAD

3) **Survey Pengukuran**

Meliputi kegiatan :

a. *Survey Pendahuluan*

Menentukan batas-batas lokasi pekerjaan yang perlu diukur dan BM/CP sebagai referensi kegiatan pengukuran (bila tidak ditemukan, dapat menggunakan GPS sebagai alat bantu pada bangunan tetap yang ada (misal : jembatan)

b. *Pemasangan BM/CP*

Beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemasangan Bench Mark (BM) dan Control Point (CP) di lapangan antara lain:

- Bench Mark (BM) dibuat dengan ukuran 20x20x100 cm dan sepatu ukuran 40x40x15 cm.
- BM dipasang pada tempat yang stabil, aman dari gangguan, mudah dicari, dicat biru dan diberi notasi yang berurutan.
- Setiap BM yang dipasang harus difoto, dibuat skets yang jelas, diberi nama kampung, nama desa dan dicantumkan nilai (x,y,z) serta dibuat deskripsinya.
- Pemasangan BM akan direncanakan kerapatan dan mendapat persetujuan Direksi / Supervisi Pengukuran, sehingga memenuhi persyaratan pada kerangka setiap 2,0 Km dan pada tiap titik simpul
- **Jumlah BM sebanyak 3 (tiga) buah**
- **Jumlah CP sebanyak 5 (lima) buah**

c. *Menentukan cakupan kegiatan pengukuran*

- Pengukuran site survey dan pengukuran memanjang di lakukan pada lokasi **di Embng Piasa Kulon (kab. Banyumas), Embung Geblok (Kab Temanggung) dan LS. Sokaya (Kab Purbalingga)**. Panjang pengukuran untuk masing-masing lokasi di tentukan kemudian sesuai dengan arahan direksi dan supervisi.
- Panjang pengukuran dan volume lokasi site survey dapat berubah sesuai dengan perubahan kondisi di lapangan atau sesuai dengan petunjuk Direksi

d. *Pengukuran Poligon, Waterpass, long & cross, situasi*

Pengukuran Site Survey

- Pekerjaan pengukuran meliputi pengukuran polygon, waterpass, pengukuran profil memanjang dan melintang, pengukuran detail situasi.
- Pemasangan patok untuk persiapan pengukuran site survey dengan menggunakan Theodolite dan Waterpass, sehingga dapat diperoleh data elevasi/ketinggian lokasi yang dibutuhkan untuk desain
- Pengukuran rencana lokasi borrow area untuk mengetahui volume bahan/material yang dapat dimanfaatkan untuk pelaksanaan konstruksinya.
- Ketentuan-ketentuan untuk pengukuran sebagai berikut:
 - Potongan melintang harus tegak lurus as/trace bangunan
 - Potongan melintang as Sungai dengan jarak profil 10 meter
 - Pengukuran waterpass memanjang pulang pergi dengan toleransi kesalahan penutup tinggi (Δh); maksimum $10 \text{ mm } \sqrt{L}$ (dimana, L = jumlah jarak dalam km)
 - Pengukuran poligon dengan ketentuan toleransi kesalahan penutup sudut ($f\beta$); $30'' \sqrt{n}$ (dimana, n = jumlah titik poligon)
 - Sebagai kontrol hasil kegiatan pengukuran, agar dipakai peil baru atau datum yang sudah ada sesuai persetujuan Direksi/Supervisi Pekerjaan.

Pengukuran teknis sungai

- Tim pengukuran penyedia jasa harus menambah patok BM baru, jika jarak BM yang ada lebih dari 2,5 km. Untuk bangunan penting cukup dipasang neut/baut pada dekzerk bangunan tersebut atau dicor beton dan diberi marmer (nomenklatur). Sedang untuk bangunan baru atau bangunan lama yang akan dibongkar harus dipasang BM baru sedemikian rupa agar aman dan dapat dipakai sebagai datum untuk pekerjaan konstruksi yang akan datang serta penempatan patok BM ditempat yang aman, mudah dilihat
- Mengadakan pengukuran terhadap ketinggian semua patok BM yang ada serta mengukur koordinat (x,y,z) BM baru
- Potongan melintang diukur setiap 100 m dan ditambah pada lokasi tikungan/tempat yang berubah (lokasi bangunan yang akan di desain) dan tikungan, walaupun jaraknya kurang dari 100 m dengan kerapatan atau sesuai petunjuk Pengguna Jasa dan pada lokasi tertentu (lokasi kritis) perlu diadakan pengukuran site survey serta pemasangan patok CP
- Potongan melintang harus mencakup semua detail sungai yang berdekatan serta harus memperlihatkan ketinggian tanah sekitarnya dengan lebar minimum masing-masing 10 m di luar kaki tanggul sebelah luar, ruas sungai bertanggul, dan 50 m dari tepi sungai untuk ruas sungai yang tidak bertanggul
- Potongan melintang harus diplot dengan tinta, berskala 1:100 atau 1 : 200 pada kertas kalkir standar dan memperlihatkan :
 - posisi semua patok
 - tembok, pagar dan batas tanah milik negara

- jenis, bentuk dan ketinggian puncak semua pasangan yang ada
 - Pada tanggul sungai yang terjadi kelongsoran harus diukur secara detail dengan jarak tiap 10 m (sesuai persetujuan Pengguna jasa/Supervisi) dan digambar situasi dengan skala 1 : 100 atau 1 : 200.
 - Untuk seluruh ruas sungai yang telah diukur, harus digambar lengkap dengan lokasi setiap bangunan yang ada dan dengan memperlihatkan ketinggian dasar serta puncak tanggul
 - Penampang memanjang dan situasi harus digambar pada lembar yang sama. Gambar denah situasi harus digambar lengkap dengan contour interval 0,5 m (sesuai kebutuhan) dan berskala 1 : 2.000, sedang profil memanjang dengan skala Horizontal 1 : 2.000 dan skala tegak 1 : 100
- e. *Pengukuran untuk rencana pembebasan tanah*
- Pengukuran batas kepemilikan lahan untuk mengetahui luas dan nama pemilik lahan yang akan digunakan untuk konstruksi tanggul sungai.
- f. *Perhitungan Data Ukur*
- Hasil pengukuran dan cara perhitungan harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- g. *Penggambaran*
- Dalam penggambaran digunakan simbol-simbol, garis dan arsiran gambar harus jelas dan bisa dipahami. Dan setiap bagian dari bangunan harus tampak disertai detail yang ditunjukkan seperlunya.
 - Potongan melintang selalu digambar berurutan dari sudut kiri atas gambar ke bawah, sesudah itu deretan tengah dan deretan kanan dipakai dari atas ke bawah.
 - Dalam satu gambar potongan melintang hanya akan ditunjukkan untuk satu ruas sungai, tidak boleh dicampur dengan bangunan.
 - Blok judul akan dipakai dalam semua gambar dan letaknya disudut kanan bawah tiap-tiap gambar (untuk bentuknya lihat KP-07).
 - Semua gambar pengukuran digambar menggunakan komputer (software AutoCAD) dan dicetak dengan ukuran kertas kalkir A1.
 - 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 sebagai berikut :

No	Type Gambar	Skala
1	Peta ikhtisar	1 : 10.000/1 : 20.000
2	Peta situasi	1 : 500 ; 1 : 200
3	Potongan melintang	1 : 100 ; 1 : 200
4	Peta situasi rencana bangunan khusus	1 : 100 ; 1 : 200
5	Potongan memanjang	V = 1 : 100 H = 1 : 2000
6	Untuk trase alur/sungai : - Situasi - Potongan memanjang - Potongan melintang	V = 1 : 100 H = 1 : 2.000 V = 1 : 100 H = 1 : 2.000 V = 1 : 100 ; 1 : 200 H = 1 : 100 ; 1 : 200

Produk yang diserahkan :

- a. Rencana Mutu Kontrak
- b. Deskripsi BM/CP
- c. Buku Ukur
- d. Album Gambar Pengukuran
- e. Laporan Investigasi Geoteknik
- f. Copy Pelaporan

9. Tenaga Ahli

Tenaga ahli yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan adalah :

A. TENAGA AHLI

1) *Tenaga Ahli Geodesi*

Persyaratan minimal berpendidikan Sarjana Teknik (S-1) Teknik Geodesi/ Geomatika lulusan universitas / perguruan tinggi negeri atau perguruan tinggi swasta yang telah diakreditasi atau yang telah lulus ujian negara atau perguruan tinggi luar negeri yang telah diakreditasi, berpengalaman profesional dalam pelaksanaan pekerjaan survey dan pemetaan bangunan air sekurang-kurangnya 3 (tiga) tahun,serta memiliki SKA Ahli Geodesi (217)

2) *Tenaga Ahli Geoteknik*

Persyaratan minimal berpendidikan **Sarjana Teknik (S-1) jurusan Teknik Geologi / Teknik Sipil** lulusan universitas / perguruan tinggi negeri atau perguruan tinggi swasta yang telah diakreditasi atau yang telah lulus ujian negara atau perguruan tinggi luar negeri yang telah diakreditasi dan **memiliki SKA Ahli Geoteknik (216)** berpengalaman profesional dalam pelaksanaan pekerjaan di bidang investigasi geoteknik bangunan air sekurang-kurangnya 3 (tiga) tahun.

B. TENAGA PENDUKUNG

a. *Juru Ukur (Surveyor)*

Berpendidikan minimal lulusan **STM Sipil/Bangunan/Survey dan Pemetaan**, mempunyai **SKT Juru Ukur/teknisi survey pemetaan/Surveyor lisensi**, berpengalaman dalam pekerjaan survey dan pemetaan sungai, irigasi dan/atau pekerjaan sejenis.

b. *Bor Master*

Berpendidikan minimal lulusan **STM Mesin/Sipil/ Bangunan**, berpengalaman dalam investigasi geologi untuk bangunan sungai, irigasi dan/atau pekerjaan sejenis.

c. *Juru gambar (Cadman)*

Persyaratan minimal berpendidikan lulusan **STM Sipil/Bangunan**, berpengalaman dalam pembuatan gambar-gambar desain (software-CAD) untuk pekerjaan sungai, irigasi dan/atau pekerjaan sejenis.

d. *Administrasi/ Operator Komputer*

Berpendidikan minimal **SLTA/ sederajat**, berpengalaman dalam bidang administrasi/keuangan.

f. **Tenaga Lokal Pengeboran dan Pengukuran**

Berpendidikan minimal **SD/ sederajat**.

10. Keluaran

Dokumen Pekerjaan Penyelidikan Geologi dan Topografi Emb. Piasan Kulon, Emb. Geblok dan LS. Kali Sokaya

11. Laporan

Jenis laporan yang harus diserahkan kepada pengguna jasa adalah :

a. *Rencana Mutu Kontrak, berisi :*

Rencana kegiatan yang sistematis dan terencana sebagai pedoman kegiatan perencanaan/detail desain.

b. *Diskripsi BM/CP, berisi :*

- Sket gambar lokasi titik ikat/BM/CP, elevasi BM, koordinat
- Photo BM/CP tersebut setelah dipasang

c. *Buku Ukur dan Hasil Perhitungan, berisi :*

- Data-data hasil pengukuran (poligon, waterpas, situasi).
- Perhitungan Poligon
- Perhitungan Waterpass

d. *Album Gambar Pengukuran*

- Hasil yang diperoleh dari kegiatan di lapangan, kemudian dihitung dan digambar sebagai produk kegiatan pengukuran.

e. *Laporan Investigasi Geologi, berisi :*

- Rangkuman seluruh hasil pelaksanaan setiap tahapan kegiatan yang telah dilakukan dari awal hingga akhir dan hasil-hasil investigasi geoteknik dan analisis laboratorium mekanika tanah, beserta rekomendasinya.

f. **Copy Pelaporan**

Penyedia jasa wajib menyerahkan semua laporan (termasuk proses analisa) dan album gambar dalam bentuk file original dan e-book format .pdf dan dicopy ke dalam Flasdisk

12. Pembahasan/ Diskusi/

Konsultan diharuskan melakukan kegiatan pembahasan (presentasi) / diskusi / asistensi, supaya arah dan tujuan dari pekerjaan ini tercapai

Asistensi

secara optimal. Beberapa hal yang berkaitan dengan hal tersebut adalah :

- a. Diskusi Laporan Investigasi Geoteknik dan Topografi yang melibatkan Pemilik Pekerjaan, untuk menjelaskan hasil hasil penyelidikan beserta rekomendasinya. 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 Direksi 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 Direksi Pekerjaan serta kesanggupan dari Konsultan untuk melaksanakannya harus dicatat dalam Buku Asistensi, dan ditanda tangani oleh kedua belah pihak, baik oleh Direksi Pekerjaan maupun Konsultan.

Semarang, Februari 2019

Plt. Kepala Dinas PU Sumber Daya Air dan Penataan Ruang
Provinsi Jawa Tengah
Selaku Pengguna Anggaran/ PPKom



Ir. SR. EKO YUNianto, Sp.1

Pembina Tingkat I

NIP. 19640601 199302 1 002

JENIS DAN JUMLAH LAPORAN YANG DISERAHKAN

No.	Jenis Dokumen	Jumlah Ganda	Format
	Laporan Utama :		
1.	Rencana Mutu Kontrak	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
2.	Buku Ukur	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
3.	Deskripsi BM/CP	2	1 gd asli A4 & 1 gd copy A4
4.	Album Gambar Pengukuran	1	1 gd kalkir & tabung gambar
5.	Laporan Investigasi Geoteknik	3	1 gd asli A4 & 2 gd copy A4
6.	Copy semua laporan (termasuk proses analisa) dan album gambar dalam bentuk file original dan e-book format * .pdf untuk masing masing pelaporan dalam flasdisk	2	2 buah flasdisk

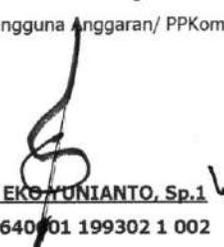
HARGA PERKIRAAN SENDIRI

Pekerjaan : **Penyelidikan Geologi dan Topografi Emb. Piasan Kulon, Emb.Geblok dan LS. Kali Sokaya**
Lokasi Pekerjaan : Tersebar di Jawa tengah
Jangka Waktu : 45 (Empat puluh lima) hari kalender
Satuan Kerja : Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Tengah
Tahun Anggaran : 2019

NO.	U R A I A N	TOTAL BIAYA (Rp)
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL	56,600,000
1	Biaya Tenaga Ahli	37,500,000
2	Biaya Tenaga Pendukung	19,100,000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL	34,309,700
1	Biaya Bahan Alat Tulis Kantor	1,209,000
2	Biaya Survey dan Investigasi Geoteknik	20,335,000
3	Belanja Penggandaan Laporan	1,340,700
4	Belanja Sewa Sarana Mobilitas Darat	4,600,000
5	Belanja Sewa Komputer, Printer, LCD	1,275,000
6	Belanja Perjalanan Dinas Dalam Daerah (Uang Harian)	5,550,000
	J U M L A H	90,909,700.00
	PPN 10 %	9,090,970.00
	TOTAL	100,000,670.00
	DIBULATKAN	100,000,000.00
TERBILANG : "Empat Ratus Lima Puluh Juta Rupiah"		

Semarang, Februari 2019

Plt. Kepala Dinas PU Sumber Daya Air dan Penataan Ruang
Provinsi Jawa Tengah
Selaku Pengguna Anggaran/ PPKom


Ir. SR. EKO YUNianto, Sp.1
NIP. 19640101 199302 1 002

I. RINCIAN BIAYA LANGSUNG PERSONIL**1. Upah Tenaga Kerja**

No.	Posisi	Jumlah orang	Waktu (Bln)	Jumlah Org Bln (OB)	Beban Biaya Personil (Rp.)	Jumlah Biaya Personil (Rp.)
1	2	3	4	5	6	7
I Biaya Tenaga Ahli						
1	Ahli Geodesi	1.0	1.5	1.5	12,500,000	18,750,000
2	Tenaga Ahli Geoteknik	1.0	1.5	1.5	12,500,000	18,750,000
JUMLAH 1 :				3.0		37,500,000
II Biaya Tenaga Pendukung						
1	Surveyor	1.0	1.00	1.0	4,000,000	4,000,000
2	Bor Master	1.0	1.00	1.0	4,000,000	4,000,000
3	Juru Gambar	1.0	1.00	1.0	3,600,000	3,600,000
4	Administrasi/Operator Komputer	1.0	1.50	1.5	2,000,000	3,000,000
5	Tenaga Lokal Pengukuran	2.0	0.75	1.5	1,500,000	2,250,000
6	Tenaga Lokal Pengeboran	2.0	0.75	1.5	1,500,000	2,250,000
JUMLAH 2 :				7.5		19,100,000
JUMLAH						56,600,000

II. RINCIAN BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL**1. Biaya Bahan Alat Tulis Kantor**

NO	Jenis Bahan/Peralatan	Jumlah		Waktu (bulan)	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Biaya (Rp.)
1	Kertas HVS Kwarto/A4 70 gr	3.0	pak	-	49,000	147,000
2	Kertas HVS A3 70 gr	1.0	pak	-	89,000	89,000
3	Ballpoint Biasa	4.0	bh	-	13,000	52,000
4	Pensil Mekanik	4.0	bh	-	23,000	92,000
5	Isi Pensil Mekanik Lead 2B	3.0	box	-	7,000	21,000
6	Penghapus Cair / Correction Fluid	3.0	bh	-	17,000	51,000
7	Setip Biasa	4.0	bh	-	9,000	36,000
8	Garisan segitiga besar	4.0	bh	-	15,000	60,000
9	Catridge Printer hitam	1.0	bh	-	291,000	291,000
10	Catridge Printer berwarna	1.0	bh	-	370,000	370,000
JUMLAH						1,209,000

2. Biaya Survey dan Investigasi Geoteknik

No.	Jenis Bahan/ Peralatan	Jumlah	Satuan	Waktu (bulan)	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Biaya (Rp.)
Survey Topografi (Pengukuran)						
1	Sewa Theodolit Digital	1.0	Unit	0.75	2,250,000	1,687,500
2	Sewa Waterpass	1.0	Unit	0.75	1,500,000	1,125,000
3	Sewa Perlengkapan Survey, Meteran , Bak Ukur, dll	1.0	Unit	0.75	150,000	112,500
4	Sewa Camera Digital	1.0	Unit	0.75	150,000	112,500
5	Sewa GPS	1.0	Unit	0.75	150,000	112,500
6	Patok Kayu	100.0	Buah	-	5,000	500,000
7	Patok Tetap (Beton)/BM	3.0	Buah	-	350,000	1,050,000
8	Patok Control Point (CP)	5.0	Buah	-	250,000	1,250,000
Investigasi Geoteknik						
1	Mobilisasi dan demobilisasi alat	1.0	LS	-	1,500,000	1,500,000
2	Sewa Alat Bor Tangan	1.0	unit	0.50	750,000	375,000
3	Sewa Alat Bor Mesin	1.0	unit	0.35	5,000,000	1,750,000
3	Sewa Alat bantu (Cangkul, linggis)	1.0	unit	0.75	200,000	150,000
Pengujian Mekanika Tanah						
1	Index Property	16.0	sampel	-	150,000	2,400,000
2	Atterberg Limit	16.0	sampel	-	100,000	1,600,000
3	Grain Size-Hidrometri Analisis	16.0	sampel	-	100,000	1,600,000
4	Direct Shear Test	16.0	sampel	-	150,000	2,400,000
5	Permeabilitas Test	4.0	sampel	-	150,000	600,000
6	Standart Penetrasi Test	4.0	sampel	-	100,000	400,000
7	Undisturb Sampling	16.0	sampel	-	85,000	1,360,000
8	Core Boks	2.0	buah	-	125,000	250,000
JUMLAH						20,335,000

3. Belanja Penggandaan Laporan

No.	Jenis Bahan/ Peralatan	Jumlah	Satuan	Format	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Biaya (Rp.)
1	Rencana Mutu Kontrak	3.0	buku	HVS A4	39,000	117,000
2	Laporan Bulanan	3.0	buku	HVS A4	25,000	75,000
3	Deskripsi BM/CP	2.0	buku	HVS A4	30,000	60,000
4	Buku Ukur	2.0	buku	HVS A4	126,000	252,000
5	Album Gambar Pengukuran	1.0	buku	Kalkir A1	360,000	360,000
6	Laporan Investigasi Geoteknik	3.0	buku	HVS A4	108,900	326,700
7	Flashdisk	2.0	buah	-	75,000	150,000
JUMLAH						1,340,700

4. Belanja Sewa Sarana Mobilitas Darat

No.	Jenis Biaya	Jumlah	Waktu	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp.)
1.	Sewa kendaraan roda 4	1.0	6.0	trip	650,000	3,900,000
2.	Sewa kendaraan roda 2	1.0	1.0	bulan	700,000	700,000
JUMLAH						4,600,000

5. Belanja Sewa Komputer, Printer, LCD

No.	Jenis Biaya	Jumlah	Waktu	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp.)
1	Sewa Komputer Intel Core I-3	1.0	1.5	Bulan	600,000	900,000
2	Sewa Printer A4	1.0	1.5	Bulan	250,000	375,000
JUMLAH						1,275,000

7. Belanja Perjalanan Dinas Dalam Daerah (Uang Harian)

No.	Personil	Jumlah orang	Jumlah hari	Jumlah OH	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp.)
1	Tenaga Ahli Geodesi	1.0	6.0	6.0	370,000	2,220,000
2	Tenaga Ahli Geoteknik	1.0	6.0	6.0	370,000	2,220,000
3	Tenaga Pendukung	1.0	3.0	3.0	370,000	1,110,000
JUMLAH						5,550,000