PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PERTANIAN
Alamat : Jl. Letjen S Parman No. 23 Purbalingga 53317

SPESIFIKASI TEKNIS

SUB KEGIATAN :
PEMBANGUNAN, REHABILITASI DAN PEMELIHARAAN JALAN USAHA TANI

PAKET PEKERJAAN :
PEMBANGUNAN JALAN USAHA TANI DESA WANOGARA WETAN KECAMATAN REMBANG

KABUPATEN PURBALINGGA
TAHUN ANGGARAN 2024

KONSULTAN PERENCANA
CV. SALAHUDDIN SELARAS
Jl. Menoreh Utara IX No. 51 RT. 15 RW. 01 Sampangan, Gajah Mungkur - Semarang kabupaten Kota Semarang.

BAB III
PERATURAN DAN SYARAT-SYARAT TEKNIS

Pasal III - 01 : URAIAN UMUM

1. Sub Kegiatan : Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jalan Usaha Tani
2. Paket Pekerjaan : Pembangunan Jalan Usaha Tani Desa Wanogara Wetan Kecamatan Rembang
3. Lokasi Pekerjaan : Kecamatan Rembang
4. Pekerjaan pokok yang dilaksanakan :
   a. Pekerjaan Persiapan
   b. Pekerjaan Tanah
   c. Pekerjaan Pasangan
   d. Pekerjaan Beton
   e. Pekerjaan Plesteran
   f. Pekerjaan Siaran
   g. Pekerjaan Urugan
   h. Pekerjaan Telfod
5. Sumber Dana : APBD Kabupaten Purbalingga, Tahun Anggaran 2024
6. Seluruh jenis pekerjaan harus dilaksanakan sesuai dengan Gambar Rencana dan uraian- uraian yang tercantum dalam Dokumen Pelelangan / Perencanaan / Bestek, serta berdasarkan ketentuan pada :
   a. Ketentuan perubahan / tambahan penjelasan uraian maupun gambar susulan yang dimuat dalam Berita Acara Penjelasan pekerjaan.
   b. Petunjuk / perintah pengawas dan pimpinan kegiatan selama dalam penyelenggaraan pekerjaan.
   c. Peraturan Beton Indonesia (PBI - 1971 / NI-2).
   d. Peratura Muatan Indonesia (PMI - 1990).
   e. Peraturan Umum Pemeriksaan Bahan Bangunan Indonesia (PUPBB/NI 3).
   f. Peraturan tentang Bangunan di Indonesia lainnya dari Dep. PU yang berlaku.

7. Didalam melaksanakan pekerjaan - pekerjaan ini adalah temasuk juga medatangkan, mengangkut dan mengerjakan bahan - bahan sampai selesai.
8. Pemborong harus menyerahkan seluruh hasil pekerjaannya dalam keadaan selesai dengan baik termasuk kebersihan lokasi / lingkungannya.
9. Perbedaan ukuran.

   Bila terdapat perbedaan ukuran atau ketidaksesuaian antara :

   a. Gambar rencana dan detail, maka yang mengikat adalah gambar yang skalanya lebih besar.
   b. Bilamana terjadi perbedaan antara gambar dengan bestek, harus dilaporkan kepada Pemimpin Kegiatan untuk mendapatkan persetujuan sebelum dilaksanakan.

Pasal III - 02 : PEKERJAAN PERSIAPAN

1. Tempat pekerjaan diserahkan kepada Pemborong dalam keadaan seperti pada waktu pemberian pekerjaan/penjelasan dilapangan.
2. Kerusakan jalan masuk menuju lokasi dan tempat pekerjaan yang disebabkan oleh pelaksanaan pekerjaan ini harus menjadi tanggung jawab Pemborong dan Pemborong wajib memperbaikinya, untuk itu diharapkan Pemborong minta ijin kepada pemilik yang bersangkutan untuk mendapatkan dispensasi jalan menuju lokasi.
3. Pembersihan dan perataan antara lain dengan penebangan tanaman, pemotongan semak, penutupan lubang, penimbunan daerah rendah, pemindahan batu, pembuangan humus dan tanah yang mengandung humus dan tanah yang mengandung lumpur minimum sedalam 20 cm semuanya dikerjakan pada area seluas daerah pelaksanaan.
4. Pekerjaan pembongkaran bangunan lama meliputi merobohkan, membersihkan hasil pembongkaran dan mengangkutnya ke lokasi yang telah ditentukan.
5. Atas biaya sendiri, pemborong harus membuat :

   a. Papan nama Kegiatan yang akan lebih lanjut mengenai bentuk /ukurannya.

b. Kantor Direksi dan barak kerja, meliputi :
   - Kualitas, pembuatan dan penempatannya harus seijin Direksi
   - Bangunan harus mempuyai pencahayaan / penerangan secukupnya, tidak bocor
   - Gudang penyimpana bahan bangunan harus terlindung dari hujan / panas
   - Dilengkapi perabotan kantor Direksi
   - Terjamin kebersihan, keamanan dan fungsinya

Pasal III - 03 : UKURAN

1. Satuan ukuran yang digunakan dalam pekerjaan ini diyatakan m, cm dan mm.
2. Di bawah pengawasan Direksi dan Konsultan Pengawas, Pemborong harus membuat titik duga diatas tanah bangunan dengan bahan kayu ukuran 10 × 10 cm panjang 200 cm. Titik duga harus dijaga kedudukannya serta tidak terganggu selama pekerjaan berlangsung dan tidak boleh dibongkar sebelum mendapat ijin tertulis dari Direksi dan Konsultan Pengawas.
3. Memasang papan bangunan / bouwplank :
   a. Ketetapan letak bangunan diukur di bawah pengawasan Konsultan Pengawas dengan piket / patok yang dirancang kuat-kuat dan papan terentang dengan ketebalan 2 cm dari kayu klas II diketam rata pada sisinya.
   b. Bouwplank harus dipasang kuat dengan patok kayu 5/7 cm atau dolken, tidak mudah berubah posisinya, tanda-tanda untuk sumbu harus teliti dan jelas, dibuat dengan dicat meni.
   c. Pemborong harus menyediakan sedikitnya tiga orang pembantu yang ahli dalam cara-cara pengukuran, alat-alat penyipat datar (theodolith, waterpass) prisma silang dan lain-lain peralatan yang diperlukan dalam pengukuran menurut situasi dan kondisi lokasi.
4. Penetapan ukuran dan sudut siku harus diperhatikan dan dijaga ketelitiannya dan menjadi tanggung jawab Pemborong sepenuhnya sampai pekerjaan selesai.

5. Profil untuk pasangan batu / batu merah dibuat dari kayu lurus dan kering sedang untuk pekerjaan tanah bisa menggunakan bambu.

Pasal III - 04 : PEKERJAAN TANAH

1. Lingkup pekerjaan :
   a. Semua pekerjaan yang membutuhkan penggalian, antara lain :
      - Pembuatan segala macam pondasi / talud
      - Pembuatan saluran terbuka dan tertutup dengan perlengkapannya
      - Pengangkutan tanah galian ke tempat penimbunan yang ditentukan
   b. Pekerjaan urugan, meliputi :
      - Urugan kembali tanah yang digali dalam rangka pelaksanaan pekerjaan konstruksi baik dengan urugan tanah maupun pasir
      - Urugan sirtu untuk pembentukan badan jalan
      - Membuat peninggian untuk pembentukan tanah
   c. Pemadatan

      Pekerjaan memadatkan kembali tanah yang selesai diurug serta pemadatan urugan sirtu dalam rangka pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan peninggian untuk pembentukan tanah.
   d. Pembentukan muka tanah

      Membentuk tanah dimana bangunan akan didirikan dan tanah sekitarnya sesuai dengan ketinggian atau kedalaman menurut gambar rencana.
2. Syarat Pelaksanaan Pekerjaan :
   a. Pekerjaan galian :
      - Pekerjaan galian untuk semua lubang baru boleh dilaksanakan setelah bouwplank dengan tanda sumbu ke sumbu selesai diperiksa dan disetujui oleh direksi dan Konsultan Pengawas.
      - Dalamnya galian untuk lubang pondasi / talud harus mencapai tanah keras dan sekurang-kurangnya sesuai gambar kerja dan telah diadakan pemeriksaan oleh direksi dan Konsultan Pengawas.
      - Dasar galian harus dikerjakan dengan teliti sesuai ukuran gambar kerja, datar dan dibersihkan dari segala kotoran ;

Bilamana pemborong melakukan penggalian yang melebihi dari apa yang telah ditetapkan, pemborong harus mengurug kembali kelebihan tersebut dengan urugan pasir yang dipadatkan dan disiram air tiap ketebalan 15 cm lapis demi lapis sampai mencapai yang dibutuhkan serta semua tambahan ditanggung pemborong.

- Terhadap kemungkinan terjadinya genangan air dalam galian baik pada saat penggalian maupun pada pelaksanaan pekerjaan pondasi / talud harus disediakan pompa air yang jika diperlukan dapat bekerja terus menerus.
- Semua kelebihan tanah bekas galian harus disingkirkan dari tempat pekerjaan sehingga tidak mengganggu pekerjaan berikutnya.
- Ruang antara bouwplank dan galian harus bebas dari timbunan tanah.
- Tempat pembuangan tanah akan ditentukan oleh direksi.

b. Pekerjaan urugan :

- Setelah lapisan atas dikupas, daerah bangunan tersebut harus dipadatkan sehingga mencapai 40 % kepadatan maksimum paling sedikit sedalam 15 cm sebelum urugan dilaksanakan.
- Untuk daerah diluar bangunan sebelum dilaksanakan urugan tanah harus dipadatkan mencapai 80 % kepadatan maksimum sedalam 15 cm guna memampatkan kembali kerusakan tanah akibat penyungkuran.
- Tanah urugan yang terlalu kering harus dibasahi dengan air yang diikuti pemadatan di balakangnya, tanah urugan yang terlalu basah harus dihampar agar dapat mengering sendiri atau dikeringkan dengan cara yang disetujui oleh Direksi.
- Urugan pada lereng harus dilaksanakan dengan membuat bertangga untuk memberikan kaitan yang kokoh terhadap tanah urugan.
- Urugan kembali lubang pondasi / talud dilaksanakan setelah mendapat pemeriksaan dan ijin dari Direksi.
- Setiap tanah urugan harus dibersihkan dari tunas tumbuh-tumbuhan dan segala macam kotoran atau sampah, serta harus dari jenis tanah

berbutir atau tanah ladang, berpasir terlalu basah, tidak mengandung humus / lumpur / brangkal.

- Urugan tanah harus dipadatkan dengan mesin pemadat dan tidak dibenarkan hanya menggunakan timbris kecuali pada bagian tertentu.
- Kekurangan atau kelebihan tanah harus ditambah /disingkirkan dari / ke tempat yang akan ditentukan oleh direksi.
- Urugan pasir dilaksanakan untuk :
  - Urugan bawah lantai
  - Bawah pondasi / talud
  - Bawah rabat
  - Dan lainnya dengan ketebalan sesuai dengan ketentuan dalam gambar
- Urugan sirtu dilaksanakan untuk :
  - Urugan badan jalan
- Pembentukan tanah

  Muka tanah lokasi bangunan harus dibentuk dengan rata menurut garis-garis dan ketinggian yang telah ditentukan di dalam gambar rencana.
- Pada pembentukan tanah yang bertangga dan terjadi tebing / talud harus diusahakan pengamanan tebing dan air hujan / air tanah agar tidak melimpah ke daerah bangunan yang lebih rendah.
- Pemadatan
  - Pekerjaan ini tidak terpisah dan berhubungan dengan pekerjaan urugan
  - Alat pemadatan harus mendapatkan persetujuan dari Direksi
  - Selama dalam pemadatan terjadi lendutan akibat tidak sempurnanya urugan maka pemborong harus memperbaikinya dengan bahan urugan yang memenuhi persyaratan

Pasal III - 05 : PEKERJAAN PASANGAN BATU

1. Lingkup pekerjaan :
   a. Pembuatan pasangan batu talud batu belah.
   b. Pembuatan pasangan batu saluran / bendung
   c. Penyediaan lubang-lubang khusus untuk saluran air, listrik dan sebagainya pada pondasi.
2. Syarat pelaksanaan pekerjaan :
   a. Umum :
      - Semua pekerjaan pasangan batu dilaksanakan apabila galian tanah telah diperiksa ukuran dan kedalamannya serta disetujui direksi
      - Jika lubang galian terjadi genangan air harus dikeringkan terlebih dahulu
      - Dasar galian diurug dengan pasir urug dan dipadatkan sampai benar-benar padat dengan ketebalan sesuai yang ditentukan
      - Penghentian pekerjaan pasangan batu harus dibuat bergigi agar penyambungan berikutnya terjadi ikatan kokoh dan sempurna
   b. Pasangan batu saluran / talud / bendung :
      - Galian tanah pasangan batu saluran / talud / bendung yang telah mencapai peil yang direncanakan diurug dengan pasir setebal 5 cm.
      - Adukan pasangan batu dibuat campuran 1 pc : 4 ps
      - Penampang batu belah maksimum 20 cm dengan 3 permukaan kasar
      - Adukan harus membungkus batu sehingga tidak ada bagian yang keropos
      - Untuk keperluan penempatan beton betulang diatasnya harus dipersiapkan stek tulangan.
      - Pasangan batu bagian dalam yang akan diurug yang telah selesai dibraben dengan spesi 1 pc : 4 ps, pada sisa lubang galian bagian dalam diisi dengan urugan hingga peil yang direncanakan
      - Sebelum alur pasangan batu diurug supaya ditunjukan pada direksi terlebih dahulu

- Alur pasangan batu bagian dalam diurug dengan tanah urug dan bagian luar disiar / diplester sesuai dengan gambar kerja.

Pasal III - 06 : PEKERJAAN BETON

1. Lingkup pekerjaan :
   a. Beton tidak bertulang
      - Lantai rabat (saluran), lantai kerja dan lainnya sesui gambar.
   b. Beton bertulang :
      - Balok beton dan plat beton bertulang.
   c. Lain - lain :
      - Pembuatan perancah, cetakan / acuan
      - Penulangan, pengecoran / adukan
      - Pembuatan benda uji, pembukaan cetakan / perancah dan pemeliharaan
2. Persyaratan umum :
   a. Konstruksi harus memenuhi peraturan yang berlaku di Indonesia antara lain ;

      PBI, PMI, PKKI dll.
   b. Kualitas campuran memenuhi syarat K-175 dan kualitas baja U-24.
3. Persyaratan pelaksanaan :
   a. Pemborong harus membuat shop drawing untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi.
   b. Adukan :
      - Campuran 1 pc : 3 ps : 5 split, untuk pekerjaan beton tak bertulang seperti rabat beton dan lantai kerja
      - Campuran 1 pc : 2 ps : 3 split, untuk pekerjaan beton bertulang yaitu : balok beton dan plat beton bertulang
   c. Tulangan :
      - Baja tulangan menggunakan baja mutu U-24 dan apabila meragukan harus ditest lab. bahan yang diakui atas biaya pemborong

- Ukuran diameter baja harus sesuai dengan gambar dan apabila ada penggantian ukuran diameter harus sesuai luas penampangnya serta mendapat persetujuan Direksi Teknik
- Baja bahan tulangan harus bersih dari kotoran dan karat serta bahan-bahan lain yang mengurangi daya rekat dan tersimpan ditempat yang kering
- Membengkok dan meluruskan tulangan untuk beton bertulang harus dilakukan dalam keadaan dingin, batang tulangan harus dipotong, dibengkokan dan diluruskan sesuai dengan gambar
- Tulangan harus dipasang kokoh sehingga dalam pengecoran tidak berubah tempat
- Tulangan tidak boleh menempel cetakan maka harus dibuatkan beton perantara
- Perubahan / penambahan penulangan dan ukuran beton atau perbedaan pelaksanaan dengan gambar kerja harus sepengetahuan dan dengan persetujuan Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas

4. Persiapan Pengecoran :
   a. Mulainya pengecoran harus sepengetahuan serta seijin Direksi dan Konsultan Pengawas.
   b. Semua cetakan harus dibersihkan dari segala macam kotoran dan disiram air.
   c. Bidang pertemuan antara cor beton lama dengan baru harus dibuat miring.
   d. Cetakan harus datar, tegak lurus tidak bocor dan kokoh sehingga kedudukan / bentuknya tetap tidak berubah / bergeser pada saat dan setelah pengecoran tetapi mudah dibongkar.
   e. Cetakan dibuat dari kayu klas II tebal 3 cm dan memenuhi persyaratan sesuai fungsinya serta sambungan antara papan dan balok harus rapat, rapi dan kuat.
   f. Pemadatan cor beton menggunakan penggetar beton yang harus dipersiapkan terlebih dahulu sebelum dimulai pengecoran.

g. Tiang penyangga cetakan dibuat dari kayu klas II ukuran 6/10 dan 5/7 cm.
h. Tiang penyangga harus dipasang tegak lurus dan tidak boleh menumpu langsung pada tanah serta dipasang dengan jarak maksimum 60 cm.
i. Tiang penyangga tidak boleh menggunakan bahan dari bambu.

5. Pengecoran :
   a. Pengecoran beton menggunakan adukan dengan perbandingan sesuai ketentuan yang ditetapkan.
   b. Perbandingan adukan menyatakan takaran isi bahan dalam keadaan kering.
   c. Bentuk takaran harus dibuat baik, tepat dan kokoh serta disetujui Direksi.
   d. Pengadukan beton harus menggunakan mesin pencampuran beton / beton molen dalam waktu minimum 5 menit tiap periode adukan.
   e. Adukan beton yang berumur lebih dari 1 jam tidak boleh dipergunakan.
   f. Penggunaan bahan pembantu dalam adukan beton harus disetujui Direksi.
   g. Pengecoran beton untuk balok / plat diusahakan langsung selesai sehingga tidak terjadi penghentian pada pertengahan konstruksi.
   h. Pemadatan beton dengan vibrator harus sedemikian rupa sehingga getarannya tidak merubah posisi tulangan / bentuk cetakan.
6. Benda Uji :
   a. Pemborong harus membuat contoh campuran adukan beton berbentuk kubus 20x20 cm.
   b. Benda uji contoh campuran harus ditest laboratorium beton sesuai mutu yang ditetapkan dan mendapat persetujuan Direksi.
   c. Benda uji dibuat sebanyak 1 buah untuk setiap volume 5 m^3 beton yang dikerjakan.
   d. Selama dalam pengecoran beton pemborong juga harus membuat benda uji yang sama untuk ditest di lab. mutu pelaksanaannya.
   e. Segala biaya pembuatan benda uji dan test laborat. menjadi tanggung jawab pemborong.
7. Pembongkaran dan pemeliharaan :

a. Cetakan beton dapat dibongkar setelah umur pengecoran memenuhi syarat sesuai yang ditetapkan dalam PBI - 71.
b. Pembongkaran harus dilaksanakan hati-hati sehingga tidak menimbulkan getaran.
c. Permukaan beton yang cacat setelah cetakan beton dibongkar harus segera diperbaiki menggunakan campuran yang sama.
d. Hasil pengecoran beton harus dirawat / dipelihara dengan menyiraman air sehingga tidak terjadi percepatan pengeringan.

Pasal III - 07 : PEKERJAAN PLESTERAN

1. Lingkup pekerjaan :
   a. Plesteran semua bagian pas. batu saluran / talud sesuai gambar
   b. Plesteran semua permukaan beton yang nampak.
   c. Plesteran semua pekerjaan lainnya yang memerlukan sesuai gambar.
2. Persyaratan pelaksanaan :
   a. Semua plesteran saluran menggunakan campuran adukan 1 pc : 3 ps
   b. Semua plesteran talud bagian atas menggunakan campuran adukan 1 pc : 4 ps
   b. Bidang yang akan diplester harus dibersihkan kemudian dibasahi agar plesteran tidak cepat mengering dan retak-retak.
   c. Adukan plesteran harus benar-benar halus dan matang agar tidak pecah.
   d. Pekerjaan plesteran yang baru harus dilindungi dari hujan yang terjadi.
   e. Tebal plesteran maksimum 1,5 cm minimum 1 cm.
   f. Plesteran harus diaci dan digosok sampai benar-benar halus dan rata / tidak bergelombang.
   g. Pekerjaan plesteran dilaksanakan setelah pekerjaan pas. batu selesai.

Pasal III - 08 : PEKERJAAN SIARAN

1. Lingkup pekerjaan :
   a. Siaran semua permukaan pasangan batu yang nampak
   b. Siaran semua pekerjaan lainnya yang memerlukan sesuai gambar
2. Syarat pelaksanaan pekerjaan :
   a. Semua siaran menggunakan campuran adukan 1 pc : 2 ps
   b. Bidang yang akan disiar harus dibersihkan kemudian dibasahi agar siaran tidak cepat mengering dan retak-retak.
   c. Adukan siaran harus benar-benar halus dan matang agar tidak pecah.
   d. Pekerjaan siaran yang baru harus dilindungi dari hujan yang terjadi.
   e. Tebal siaran maksimum 1,5 cm minimum 1 cm dengan lebar 1 – 2 cm.
   f. Siaran harus diaci dan digosok sampai benar-benar halus dan rata / tidak bergelombang.

Pasal III - 09 : PEKERJAAN URUGAN (TIMBUNAN)

1. Umum
   a. Uraian
      - Pekerjaan ini mencakup pengambilan, pengangkutan, penghamparan dan pemadatan tanah atau bahan berbutir yang disetujui untuk konstruksi, meliputi urugan kembali pada pipa / gorong-gorong beton, saluran beton, saluran pasangan batu, tembok penahan, pondasi kepala / pilar jembatan serta urugan umum yang diperlukan untuk membuat bentuk dimensi timbunan sesuai persyaratan penampang melintang dari konstruksi jalan.
      - Urugan yang dicakup oleh ketentuan dalam seksi ini terdiri dari 2 jenis yaitu urugan biasa dan urugan pilihan
      - Uruga.n biasa adalah semua urugan dari jenis tanah yang tidak diklasifikasikan dalam urugan pilihan.
      - Urugan hanya bisa diklasifikasikan sebagai urugan pilihan bila digunakan pada lokasi dimana lokasi memerlukan stabilitas lereng yang

baik sebagai mana telah ditentukan da;am gambar rencana atau pada lokasi yang menurut petunjuk Pengguna Barang / Jasa memerlukannya.

b. Toleransi dimensi

Permukaan ketinggian akhir setelah pemadatan harus tidak boleh mempunyai perbedaan tinggi pada setiap titik permukaannya atau lebih dari 2 cm terhadap elevasi yang telah ditetapkan atau disetujui Pengguna Barang / Jasa.

c. Penyedia Barang / Jasa harus menyerahkan laporan dibawah ini kepada Pengguna Barang / Jasa sebelum dan selama melaksanakan pekerjaan urugan meliputi:

- Gambar penampang melintang yang menunjukan permukaan dipersiapkan untuk penampatan urugan.
- Hasil pengujian yang menunjukan pemadatan yang memenuhi persyaratan dari tanah dasar dan lapisan tanah urugan yang telah dipadatkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk pekerjaan tanah urugan.
- Penyedia Barang / Jasa harus menyampaikan contoh-contoh bahan urugan kepada Pengguna Barang / Jasa beserta hasil pengujiannya sebelum dipergunakan untuk memadatkan persetujuan dari Pengguna Barang / Jasa sebanyak 50 kg contoh tanah urugan yang disetujui harus disimpan oleh Pengguna Barang / Jasa sebagai bahan rujukan selama pelaksanaan.

d. Kondisi tempat kerja

- Seluruh permukaan akhir urugan harus memiliki kelandaian yang cukup unutk menjamin permukaan terbebas dari genangan air.
- Penyedia Barang / Jasa harus menjamin di tempat kerja tersedia air yang cukup untuk pengendalian kadar aier timbunan selama operasi pemasangan dan pemadatan.

e. Perbaikan dari urugan yang tidak memuaskan / tidak stabil

- Urugan akhir yang tidak memenuhi penampang melintanga yang disyaratkan atau disetujui atau toleransi permukaannya harus dipakai dengan menggaru permukaan dan membuangnya atau menambah

material sebagaimana yang diperlukan dan dilanjutkan dengan pembentukan pemadatan kembali atas beban Penyedia Barang / Jasa.

2. Material
   a. Sumber material
      - Bahan urugan harus dipilih dari sumber yang disetujui oleh Pengguna Barang / Jasa.
   b. Urugan biasa
      - Urugan yang diklasifikasikan sebagai urugan biasa harus terdiri dari galian tanah atau padas yang disetujui oleh Pengguna Barang / Jasa dan memenuhi syarat untuk dipergunakan sebagai bahan timbunan.
      - Bahan timbunan yang dipasang pada kedalaman 30 cm di bawah tanah dasar bila dilakukan pengujian menurut AASHTO T 193 harus mempunyai CBR minimum 5% setelah 4 hari perendaman setelah dipadatkan 100% terhadap kepadatan kering maksimum menurut AASHTO T 99 dan pada kedalaman selebihnya dapat digunakan tanah yang mempunyai nilai aktif kurang dari 1,25.
      - Nilai aktif diukur dari perbandingan antara indeks plastisitas (Pl – AASHTO T 190) dan prosentase ukuran lempung (butir lolos saringan No. 200 – AASHTO T 88) dan mempunyai indeks plastisitas maksimum 6%.
   d. Urugan Pilihan
      - Urugan pilihan terdiri dari bahan tanah atau padas atau material berbutir yang bila dilakukan pengujian menurut AASHTO T 193 harus mempunyai CBR minimum 10% setelah 4 hari perendaman telah dipadatkan sampai 100% terhadap kepadatan kering maksimum menurut AASHTO T 99.
      -
3. Pemasangan Dan Pemadatan
   a. Penyiapan tempat kerja

- Sebelum melaksanakan pemasangan urugan, seluruh bahan yang tidak memenuhi syarat pada permukaan tanah harus dibuang terlebih dahulu sesuai petunjuk Pengguna Barang / Jasa.
- Tanah dasar dimana urugan akan dipasang harus dipadatkan benar-benar sehingga 15 cm bagian atas memnuhi persyaratan kepadatan yang ditentukan untuk dapat dipasang urugan diatasnya . Kepadatan yang harus dicapai adalah 95% terhadap kepadatan kering maksimum. Ketentuan ini tidak berlaku bila urugan dilaksanakan pada daerah rawa dimana tidak memungkinkan alat pemadat beroperasi sebelum pekerjaan urugan dilaksanakan.

b. Pemasangan Urugan
   - Urugan harus dibawa ke permukaan yang telah disiapkan dan telah disebarkan merata selapis demi selapis dan dipadatkan tiap lapisnya . Tebal tiap lapis tidak boleh lebih dari 20 cm.
   - Urugan kembali di atas pipa dan disamping pipa dilaksankan dalam waktu paling sedikit 8 hari setelah pemberian adukan pada sambungan-sambungan pipa dan sekurang-kurangnya periode 14 hari harus diberikan sebelum pengurugan disekitar struktur (tembok penahan dan kepala jembatan).

c. Pemadatan tanah urugan
   - Langsung setelah pemasangan dan penghamparan urugan, masing-masing lapis dengan ketebalan maksimum 20 cm dipadatkan benar-benar dengan peralatan pemadat yang disetujui Pengguna Barang / Jasa.
   - Pemadatan dilakukan bila kadar air dalam rentang 3% sampai lebih dari 1% dari kadar air optimum. Kadar air optimum adalah kadar air pada saat kepadatan kering maksimum diperoleh sesuai AASHTO T 99.
   - Urugan yang tidak dapat dicapai dengan peralatan pemadatan mesin gilas konstruksi, harus dipasang dengan ketebalan lapisan tidak lebih dari 5 cm gembur dan dipadatkan dengan penumbuk loncat mekanis atau timbris dengan berat minimum 10 kg.

d. Persyaratan kepadatan

- Lapisan yang lebih dari 30 cm di bawah elevasi tanah dasar pondasi pekerjaan harus dipadatkan sampai 95% dari kepadatan kering maksimum menurut AASHTO T 99.
- Lapisan 30 cm di bawah elevasi tanah dasar pondasi perkerasan harus dipadatkan sampai 100% dari kepadatan kering maksimum menurut AASHTO T 99.
- Pengujian kepadatan dilakukan pada tiap lapisan dengan jarak titik pengujian tidak lebih dari 100 m.

e. Percobaan Pemadatan

Percobaan pemadatan lapangan harus dilakukan dengan jumlah lintasan peralatan dan kadar air yang berubah-ubah sehingga kepadatan yang dipersyaratkan tercapai. Hasil percobaan pemadatan lapangan ini selanjutnya digunakan untuk menetapkan jumlah lintasan, type peralatan dan kadar air yang dipergunakan pada saat pemadatan lapangan berlangsung.

4. Pengukuran Dan Pembayaran

a. Pengukuran pekerjaan

- Urugan harus diukur sebagai jumlah meter kubik dari bahan yang padat yang dapat diterima oleh Pengguna Barang / Jasa. Volume yang diukur harus didasarkan pada gambar penampang melintang yang disetujui sebelum urugan ditempatkan terhadap garis ketinggian yang dipersyaratkan sebagai batas ketinggian akhir urugan.
- Metode perhitungan luas rata-rata penampang melintang pada ujung-ujungnya dikalikan dengan jarak antar penampang melintang yang berjarak tidak lebih dari 25 m.
- Urugan yang ditempatkan melebihi garis dan penampang melintang yang disetujui tidak akan dimasukkan dedalam volume yang diukur untuk pembayaran kecuali :
  - Kelebihan tersebut diperlukan untuk mengganti tanah lunak yang tidak memenuhi syarat sebelum pekerjaan pokok dilaksanakan.

- Bila urugan akan dipasang pada daerah berawa dimana diperkirakan akan terjadi konsolidasi dari tanah asli,. pelat dan batang penurunan harus dipasang dan diamati bersama oleh Pengguna Barang / Jasa. kuantitas pekerjaaan tanah dapat ditentukan berdasarkan tanah dasar asli yang telah turun pengukuran atas dasar ini dapat diijinkan jika catatan penurunan didokumentasikan secara baik.

- Urugan yang dipasang untuk mengganti tanah yang dibuang Penyedia Barang / Jasa untuk dapat memasang pipa / gorong-gorong beton dan saluran beton, tidak akan diukur untuk pembayaran dalam seksi ini, dan biaya untuk pekerjaan ini harus telah dimasukkan kadalam harga penawaran untuk pekerjaan pipa gorong-gorong beton dan pipa beton tersebut. Akan tetapi tambahan urugan yang diperlukan untuk mengisi bagian atas permukaan tanah asli sampai mencapai elevasi yang direncanakan akan dibayar menurut seksi ini.
- Urugan yang dipasang di belakang tembok penahan kepala, kepala / pilar jembatan, dan saluran pasangan batu akan diukur untuk pembayaran dalan seksi ini.
- Dalam hal tanah hasil galian di daerah milik jalan akan digunakan sebagai tanah urugan karena dipasang memenuhi syarat oleh Pengguna Barang / Jasa maka pembayaran yang diijinkan hanya untuk upah dan peralatan saja.

b. Dasar pembayaran

Kuantitas dari urugan yang diukur dengan ketentuan diatas dan dibayar menurut mata pembayaran ini harus merupakan kompenssasi penuh untuk melaksanakan pengolahan, pengadaan, penempatan, pemadatan, penyelesaian dan pengujian bahan yang diperlukan untuk pekerjaan sebagaimana diuraikan dalam seksi ini.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
A.18.b	Urugan Sirtu dipadatkan	Meter Kubik

Pasal III - 10 : LAPIS PONDASI TELFORD

I. UMUM

(1) Lapis pondasi telford adalah lapis konstruksi pembagi beban kedua yang berupa batu belas ukuran 10/15, atau 15/20, diberi bantuan pengunci ukuran 5/7 dan batu pasir , serta diberi lapisan dasar berupa pasir tebal 10 cm padat dan diletakkan di atas lapis tanah dasar yang telah dibentuk dengan kemiringan melintang lebih dari 5% dan dipadatkan, lapis pasir ini bersifat balance dan berada di bawah lapis pondasi atas atau langsung lapis perkerasan Penetrasi. Pekerjaan lapis pondasi telford terdiri dari mengangkut, menyusun dan mamadatkan bahan lapis pondasi Telford yang disetujui dangan gambar-gambar dan seperti yang diperintahkan oleh Pengguna Barang / Jasa.

Catatan : Suatu Lapisan Pondasi *Telford* hanya menggunakan pada daerah yang mempunyai CBR tanah dasar lebih dari 6%.

(2) Toleransi ukuran

a. Permukaan akhir Lapis Pondasi *Telford* harus diberi punggung atau kemiringan melintang yang ditetapkan atau ditunjukkan pada gambar-gambar. Tidak boleh ada ketidakteraturan dalam bentuk dan permukaan tersebut harus rata dan seragam;

b. Kemiringan dan ketinggian akhir sesudah pemadatan tidak boleh lebih dari yang ditunjukan pada gambar atau diatur dalam lapangan dan disetujui oleh Pengguna Barang / Jasa.

(3) Contoh bahan

a. Contoh bahan yang menggunakan untuk Lapis Pondasi Telford harus diserahkan kepada Pengguna Barang / Jasa untuk mendapatkan persetujuan paling sedikit 14 hari sebelum pekerjaan dimulai dan harus disertai dengan hasil-hasil data pengujian sesuai dengan persyaratan spesifikasi untuk kualitas dan bahan-bahan seperti diuraikan dalam spesifikasi ini;

b. Tidak ada perubahan mengenai sumber atau pemasok bahan Lapis *Telford* yang akan dibuat tanpa persetujuan Pengguna Barang / Jasa dan setiap perubahan harus atas dasar penyerahan contoh-

contoh bahan dan laporan pengujian untuk pemeriksaan lebih lanjut dari persetujuan di atas.

(4) Perbaikan pekerjaan yang tidak memuaskan

a. Setiap bahan lapis popndasi telford yang tidak memenuhi spesifikasi ini apakah dipasang atau belum akan ditolak atau dipindahkan dari lapangan kerja atau digunakan sebagai urugan seperti yang diperintahkan oleh Pengguna Barang / Jasa;

b. Setiap bagian pekerjaan lapis pondasi telford yang menunjukan ketidakteraturan atau cacat karena penanganan yang jelek atau kegagalan Penyedia Barang / Jasa untuk memenuhi persyaratanspesifikasi atau gambar rencana harus dibetulkan dengan perbaikan-perbaikan atau penggantian atas beban biaya Penyedia Barang / Jasa sampai pekerjaan itu dinyatakan betul dan sesuai dengan gambar rencabna oleh pengguna Barang / Jasa.

II. BAHAN-BAHAN

(1) Persyaratan Umum

a. Bahan-bahan yang dipilih dan digunakan untuk pembangunan Lapis Pondasi *Telford* terdiri dari bahan-bahan batu belah yang keras dan awet dengan ukuran-ukuran yangg telah ditetapkan dan disi pasir alam sebagai lapisan pengisi dan haryus memenuhi persyaratan untuk lapis pondasi telford serperti yang diuraikan pada gambar rencana dan dimasukan dalam daftar penawaran atau seperti yang diperintahkan oleh Pengguna Barang / Jasa;

b. Bahan untuk Lapis Pondasi *Telford* harus bebas dari debu, zat organik serta bahan-bahan lain harus dibuang dan harus memiliki kualitas. Bili bahan tersebut telah ditempatkan siap saling nmengikat menbentuk satu permukaanyang stabil dan mantap;

c. Bila perlu dan sesuai dengan perintah Pengguna Barang / Jasa bahan-bahan dari berbagai sumber atau pemasok dapat disatukan dalam perbandingan yang diminta oleh Pengguna Barang / Jasa atau seperti yang ditunjukkan dengan pengujian-pengujian untuk dapat memenuhi persyaratan spesifikasi bahan Lapis Pondasi *Telford*.

(2) Gradasi Lapis Pondasi Telford

Persyaratan gradasi untuk bahan lapis pondasi telford dalam tabel berikut :

Tabel 5.1.1 Persyaratan Gradasi untuk Lapis Pondasi *Telford*

UKURAN BATUAN (cm)	TELFORD

10/15 atau 15/20 5/7 pasir	60-80 % 20-30% 5-20%

(3) Syarat-syarat kualitas

Bahan yang digunakan untuk lapis pondasi bawah harus memenuhi syarat-syarat kualitas berikut yang diberikan pada tabel 5.1.2.

Tabel 5.1.2. Kondisi kualitas untuk bahan Lapis Pondasi Telford

URAIAN	BATAS TEST
Kehilangan berat karena abrasi (500 putaran)	Maksimum 40 %

III. PELAKSANAAN PEKERJAAN

(1) Penyiapan Lapis Tanah Dasar

Semua bahan sampai kedalaman 30 cm di bawah lapis tanah dasar harus dipadatkan sampai 95% kepadatan kering maksimum yang ditentukan oleh pengujian laboratorium PB-011-76 (AASHTO T.90 *Standart Proctor*).

(2) Pemasangan Lapis Pondasi Telford

a. Lapis Pondasi Telford tersebut harus dipasang di lapangan, terkecuali diperintahkan lain dengan menggunakan tenaga kerja. Pemasangan harus teratur kuat dan rapi sehingga mempunyai keterkaitan antara batuan yang satu dengan batuan yang lain, pada pemasangan batuan tepi harus benar-benar kokoh dan tidak goyah, demikian pula untuk pemasangan batuan pengunci 5/7. Pemberian pasir untuk pengunci harus benar-benar rata dan cukup, sehinggga dapat dipadatkan dengan baik dan dapat mencapai tingkat kepadatan yang ditetapkan

b. Pemberian pasir urug balas dan tebal sekitar 5-10 cm harus dipadatkan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi . Bila diperlukan penyiranan dengan air untuk pemadatan pasir, harus dikontrol dengan cermat, dan dilaksanakan hanya bila diminta demikian oleh Pengguna Barang / Jasa;

c. Ketebalan Pondasi *Telford* terpasang harus sesuai dengan gambar rencana seperti dinyatakan dalam daftar penawaran atau seperti yang diperintahkan oleh Pengguna Barang / Jasa di lapangan untuk memenuhi kondisi lapis pondasi dasar yang sebenarnya.

(3) Penyusunan dan pemadatan

a. Penyusunan akhir sampai ketebalan dan kemiringan melintang jalan yang diminta, harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya

dan teratur sehingga antara batuan yang satu dengan yang lainnya timbul saling kunci yang cukup baik dan kokoh. Setelah penyusunan dan oembentukan akhir, lapisan harus dipadatkan sampai lebar penuh Lapis Pondasi *Telford* perkerasan, menggunakan mesin gilas roda baja atau peralatan pemadatan lain yang disetujui oleh Pengguna Barang / Jasa;

b. Penggilasan untuk pembetukan dan pemadatan bahan Lapis Pondasi *Telford* akan bergerak secara gradual dari pinggir ke tengah, sejajar dengan garis sumbu jalan dan harus terus menerus sampai seluruh permukaan dipadatkan secara merata. Pada bagian-bsgian superelevasi, kemiringan melintang jalan atau kelandaian yang terjal, penggilasan harus bergerak dari bagian yang lebih rendah ke bagian jalan yang lebih tinggi. setiap ketidakteraturan atau bagian ambles yang mungkin terjadi, harus dibetulkan dengan menggaru atau meningkatkan dan menambahkan bahan lapis pondasi bawah untuk membuat permukaan tersebut mencapai bentuk dan ketinggian yang benar

c. Kandungan kelembaban untuk pemasangan harus dijaga di dalam batas-batas 3% kurang dari dasar air optimum sampai 1% lebih dari kadar air optimum dengan penyemprotan air atau pengeringan seperlunya dan bahan Lapis Pondasi *Telford* harus dipadatkan untuk mendapatkan kepadatan sesuai dengan yang ditetapkan atau disyaratkan.

(4) Pengendalian lalu lintas

a. Penyedia Barang / Jasa harus bertanggung jawab atas semua akibat lalu lintas yang didijinkan lewat terhadap permukaan kerikil selama pekerjaan dan akan melarang lalu lintas tersebut bila mungkin dengan menyediakan sebuah jalan pengalihan atau dengan pelaksanaan pekerjaan separuh lebar jalan;

b. Bagunan-bangunan, pohon-pohon, atau hak milik lainnya di sekitar jalan tersebut harus dilindungi terhadap kerusakan karena pengaruh pekerjaan seperti lemparan batu karena lalu lintas;

c. Bahan-bahan harus ditumpuk dalam satu tempat yang baik yang menjamin bahwa tumpukan tersebut tidak menimbulkan kemacetan lalu lintas atau membendung aliran air.

IV. PENGENDALIAN MUTU

(1) Test laboratorium

a. Pengujian harus dilakukan terhadap bahan untuk dapat memenuhi persyaratan spesifikasi

b. Dua buah contoh bahan Lapis Pondasi *Telford* harus dilakukan untuk setiap 100 m3, bahan-bahan yang ditumpuk di lapangan atau dipasang menurut batas ukuran test laboratorium yang diberikan tabel 5.1.1 untuk memenuhi kondisi kualitas yang diberikan dalam spesifikasi ini atau seperti diperintahkan lain oleh Pengguna Barang / Jasa.

Tabel 5.1.1. Test Laboratorium Bahan Lapis Pondasi *Telford*

TYPE	AASHTO	BINA MARGA	TIPE
Analisa saringan Agregat Halus dan Kasar	T 27	PBO 201-76	Menentukan distribusi ukuran partikel agregat halus dan kasar
Penentuan Batas cair dan Batas Plastis	T 80 T 90	PBO 100-76 PBO 110-76	Test Plastis untuk batas cair dan indeks
Hubungan kepadatan Kadar Air	T90	PBO 111-76	Test standar Proctor menggunakan pemukuk 2.5 kg
CBR	T 193	PBO 113 - 76	Menentukan nilai daya dukung lapis pondasi bawah
Ketahanan terhadap Abrasi Kasar	T 95	PBO 205 - 76	Test agregat kasar < 37.5 mm dengan menggunakan Mesin Los Angeles

(2) Pengendalian lapangan

Test pengendalian lapangan berikut ini harus dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan spesifikasi. Galian untuk lubang uji dan penimbunan kembali dengan bahan Lapis Pondasi *Telford* dipadatkan dengan sempurna, harus dikerjakan oleh Penyedia Barang / Jasa di bawah pengawasan Pengguna Barang / Jasa.

Tabel 5.1.2. Persyaratan Pengendalian Mutu

TEST PENGENDALIAN	PROSEDUR
a. Ketebalan dan keseragaman	Pemeriksaan visual dan

Lapis Pondasi *Telford*	pengukuran ketebalan setiap hari. Dilakukan untuk setiap 200 m panjang Lapisan Pondasi *Telford* jalan yang dipasang.
b. Test kepadatan di tempat lapis pondasi telford (test kerucut pasir) AASHTO T 191. PBO 103-76 Lapis Pondasi *Telford*	Harus dilakukan untuk setiap 200 m panjang Lapis Pondasi *Telford* jalan untukmenentukan tingkat kepadatan dengan membandingkan terhadap test kepadatan laboratorium untuk kepadatan kering maksimum.
c. Penentuan CBR di tempat dasar dan Lapis Pondasi *Telford*	Dengan menggunakan DCP. Dilaksanakan minimal setiap 200 m panjang jalan.
d. Test kemantapan dan kestabilan penyusunan Ba	Dilakukan tiap hari untuk sepanjang Lapis Pondasi *Telford* yang dipasang.

V. CARA PENGUKURAN

(1) Penyedia Barang / Jasa harus memenuhi semua biaya untuk pembayaran atau royalty dan kompeensasi lain kepada pemililk lahan atau penyewa unutk operasi lubang-lubang galian bahan dan pemgambilan bahan bagi pembangunan Lapis Pondasi *Telford*. Pemberi tugas akan dibebaskan dari semua kewajiban atau biaya untuk operasi tersebut.

(2) Volume yang dibayar merupakan jumlah meter kubik lapis pondasi bawah yang dipasang dan sesuai dengan gambar serta spesifikasi atau seperti diperintahkan oleh Pengguna Barang / Jasa di lapangan yang dipadatkan dan diterima oleh Pengguna Barang / Jasa. perhitungan volume harus atas dasar ketebalan dan lebar Lapis Pondasi *Telford* yang diperlukan, sebagaimana ditunjukan dalam gambar atau seperti yang disesuaikan oleh perintah perubahan, dikalikan dengan panjang sebenarnya yang dipasang. setiap penyimpanan dalam bentuk dan ketebalan lapis pondasi bawah tidak boleh melebihi toleransi ukuran yang ditentukan.

VI. DASAR PEMBAYARAN

Volume yang ditentukan sebagaimana diberikan di atas dibayar per satuan pengukuran pada harga yang dimasukan dalam daftar penawaran untuk item, pembayaran yang tercantum di bawah, harga dan pembayaran tersebut merupakan kompensasi penuh untuk semua pekerjaan dan biaya-

biaya yang diperlukan dalam penyelesaian Lapis Pondasi *Telford* yang diminta sebagaimana diuraikan sebelumnya dalam bab ini.

NOMOR MATA PEMBAYARAN	URAIAN	SATUAN PENGUKURAN
K.516	Lapis Pondasi Bawah *Telford*	meter kubik

Pasal III - 11 : PERSYARATAN BAHAN

1. Umum :
   a. Yang disebut dengan bahan bangunan ialah semua bahan yang digunakan dalam pelaksanaan sebagaimana tertera dalam uraian pekerjaan dan persyaratan pelaksanaan ini serta gambar kerja.
   b. Semua bahan-bahan bangunan harus berkualitas baik dan sesuai dengan syarat-syarat yang tercantum dalam PUBB, PBI 1971, PPKI, AV, PTC, dan AVE.
   c. Pemborong harus membuat kelengkapan gambar detail dan menyampaikan kepada Direksi untuk mendapatkan persetujuan.
   d. Pemborong harus menyampaikan contoh-contoh bahan bangunan yang akan digunakan sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai.
   e. Contoh-contoh yang disampaikan harus sesuai mutunya dengan yang direncanakan.
   f. Direksi berhak untuk meminta keterangan selengkapnya bahan itu diperoleh.
   g. Air untuk Rehabilitasi harus tawar, bersih dan bebas mineral, zat organik, lumpur, larutan alkali dll.
   h. Air dari saluran PAM / sumber air bersih yang ada tidak mencukupi maka pemborong harus mengadakan sendiri dari sumber lain yang memenuhi syarat.

2. Khusus :

a. Semen portland :
   - Semen portland yang dipakai harus jenis I menurut Peraturan Semen Indonesia 1972 / NI – 8.
   - Semen harus berkualitas baik, baru / tidak mengeras dan produk dalam negeri.
   - Semen portland harus dari produk yang sejenis dan penyimpanannya dalam gudang harus tetap kering / tidak lembab.
   - Semen yang sudah membatu tidak boleh digunakan.

b. Batu belah :
   - Batu belah harus dari jenis yang keras, tidak berpori dan minimum mempunyai 3 muka pecahan bergradasi maksimum 30 cm.
   - Batu yang mudah pecah dan bermuka licin tidak boleh digunakan.

c. Kerikil :
   - Untuk pekerjaan beton dipakai kerikil pecahan bergradasi 2 - 3 cm, bersih dari kotoran organik / lumpur dan sebelum dipakai harus dicuci terlebih dahulu.
   - Untuk drainase digunakan kerikil bulat yang keras dan bergradasi 3 - 5 cm .

d. Pasir :
   - Pasir urug adalah pasir pengisi yang tidak mengandung bahan organis dan bebas lumpur bergradasi minimum Ø 0,35 mm
   - Pasir pasang / beton adalah pasir yang berbutir kasar dan keras tidak mengandung bahan organis / garam, bebas lumpur / tanah memenuhi syarat PUBI 1970 / PBI 1971
   - Pasir pasang / beton tidak boleh menggunakan pasir laut

e. Batu bata :
   - Batu bata harus berkualitas baik, matang pembakarannya, warna merahnya merata, sisinya rata dan tegak lurus, keras tidak mudah pecah dan bermuka kasar / tajam
   - Batu bata yang digunakan harus satu ukuran dan sejenis kualitasnya
   - Pemakaian batu bata yang pecahan tidak boleh lebih dari 5 %

f. Besi beton :
   - Besi dan kawat beton harus memenuhi syarat PBI - 1971 / NI - 2

- Besi dan kawat beton yang digunakan harus bebas dari karat

h. Lain - lain :
   - Semua bahan yang akan digunakan harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari Direksi
   - Penggunaan bahan yang tidak sesuai dengan persyaratan akan ditolak dan harus diganti atas tanggungan pemborong
   - Apabila dipergunakan pemeriksaan laboratorium bahan maka segala biaya pengujian menjadi tanggungan pemborong

Pasal III - 12 : PENUTUP

Hal - hal yang berkaitan dengan syarat - syarat teknis konstruksi dan bahan yang belum diatur dalam pasal - pasal diatas maka apabila diperlukan akan diatur lebih lanjut dalam penjelasan tambahan sesuai situasi / kondisi sesungguhnya dilapangan.