

Kata Pengantar

Proyek UNDP/ILO “Menciptakan Lapangan Pekerjaan: Peningkatan Kapasitas untuk Pekerjaan Jalan Berbasis Sumber Daya Lokal di Kabupaten-kabupaten Terpilih di NAD dan Nias” diformulasikan guna menyikapi bencana tsunami yang melanda Indonesia di akhir tahun 2004. Proyek ini bisa terlaksana atas dukungan dana dari MDFANS/Multi-donor Fund untuk Aceh dan Nias (Sumatera Utara), yang bertujuan untuk berkontribusi dalam pemulihan dan rekonstruksi Aceh dan Nias dengan mengintegrasikan kegiatan-kegiatan peningkatan kapasitas dengan pekerjaan konstruksi jalan di kabupaten-kabupaten terpilih.

Proyek ini mengadopsi pendekatan berbasis Sumber Daya Lokal yang berupaya mengoptimalkan keseimbangan antara penggunaan tenaga kerja lokal, sumber daya lokal dan peralatan-peralatan ringan, sehingga dapat menciptakan kesempatan kerja jangka pendek secara maksimal dengan tetap mempertahankan standar kualitas pekerjaan jalan. Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk: *“berkontribusi terhadap pemulihan matapencaharian masyarakat pedesaan yang terkena dampak bencana di Aceh dan Nias”*. Sedangkan tujuan jangka pendek dari proyek ini adalah: *“Pemerintah Kabupaten dan para kontraktor lokal skala kecil yang ada di Kabupaten terpilih di daerah cakupan proyek mengadopsi dan melaksanakan pekerjaan jalan berbasis sumber daya lokal sehingga membuka akses ke pusat-pusat sosial ekonomi dan menciptakan kesempatan lapangan kerja bagi masyarakat pedesaan”*.

Proyek ini telah memberikan hasil yang menonjol. Proyek telah membangun jalan pedesaan dan kabupaten yang berkualitas tinggi dan membuka akses ke pusat-pusat sosial ekonomi masyarakat pedesaan, dengan biaya yang efektif dan sesuai waktu yang ditetapkan, menciptakan lapangan kerja bagi perempuan dan laki-laki, meningkatkan kapasitas staf kontraktor kecil dan Dinas Bina Marga dan Cipta Karya melalui pelaksanaan program pelatihan yang komprehensif. Mereka merupakan mitra lokal aktif proyek dalam kegiatan pekerjaan jalan.

Satu set panduan ini terdiri atas 6 buah buku panduan teknis yang menggambarkan berbagai aspek dari pekerjaan jalan pedesaan dengan volume lalu lintas rendah, menggunakan metode pekerjaan berbasis sumber daya lokal. Panduan ini merefleksikan temuan-temuan dan pengalaman selama Proyek ini dilaksanakan di lapangan dan dengan memasukkan pengalaman internasional ILO selama mengaplikasikan metode LRB ini di berbagai negara. Sebagai dokumen yang terus diperbaharui berdasarkan pengalaman dalam hal efektivitas dan praktek-praktek yang baik, panduan ini perlu diadaptasi atau pun dapat dilengkapi dengan panduan-panduan tambahan lainnya.

Keseluruhan panduan ini mendokumentasikan praktek-praktek yang baik yang telah dicontohkan oleh Proyek, dan sesuai untuk dilanjutkan dan diperluas penggunaannya oleh Dinas Bina Marga dan Cipta Karya di kabupaten. Namun demikian, praktek-praktek yang baik ini perlu disesuaikan dengan prosedur, format dan persyaratan-persyaratan Pemerintah yang berlaku.

Target pengguna buku Panduan ini adalah untuk para insinyur, pengawas dan praktisi yang terlibat dalam pekerjaan jalan dengan volume lalu lintas rendah menggunakan metode LRB. Panduan ini sangat praktis dan memberikan arahan yang sederhana bagi para praktisi yang terlibat dalam pekerjaan jalan. Panduan ini telah dikembangkan secara tersendiri sehingga dapat pula digunakan sebagai referensi bagi para pelatih ataupun sebagai materi pelatihan.

ILO berharap bahwa 6 buku Panduan ini dapat memberikan panduan praktis bagi para praktisi LRB di Aceh dan Sumatera Utara, khususnya dan di Indonesia pada umumnya mengenai bagaimana menerapkan metode pekerjaan LRB dalam pekerjaan jalan yang bervolume lalu lintas rendah.

Saya juga memberikan apresiasi yang sangat tinggi kepada UNDP – sebagai badan mitra proyek ini – Multi-Donor Fund untuk Aceh dan Nias, Pemerintah propinsi Aceh dan Pemerintah propinsi Sumatera Utara, Kementerian Pekerjaan Umum, Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, Program PNPM Mandiri Perdesaan, BAPPENAS dan masyarakat di Aceh dan Nias atas dukungan dan kerjasama yang terus-menerus yang merupakan bagian sangat penting dari proyek ini.

Peter van Rooij
Direktur
Kantor Perwakilan ILO
untuk Indonesia dan Timor-Leste
Jakarta
Agustus 2010

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	1
PETUNJUK KONTRAK	5
1. Kegiatan Pra Lelang	7
1.1 Prakualifikasi Kontraktor	7
1.2 Persiapan Dokumen Lelang	7
2. Proses Lelang	8
2.1 Dokumen Lelang	8
2.1.1 Undangan untuk peserta lelang	8
2.1.2 Peta lokasi dan gambar-gambar	9
2.1.3 Surat perjanjian kontrak (Contoh)	10
2.1.4 Instruksi kepada peserta lelang	10
2.1.5 Bentuk-bentuk surat penawaran & format-format lampiran dokumen	11
3. Evaluasi Lelang	12
3.1 Pembukaan Penawaran	12
3.2. Evaluasi Penawaran	12
4. Penyerahan Kontrak	13
5. Manajemen Kontrak	13
5.1 Program Kerja (Time Schedule)	13
5.2 Koordinasi Proyek	14
5.3 Pertemuan-pertemuan dan Rapat	14
5.4 Notulensi Hasil-hasil Kesepakatan	14
6. Pembayaran	14
6.1 Jenis Pembayaran	14
6.2 Prosedur Pembayaran	15
6.3 Perubahan Volume Pembayaran	15
6.4 Penalti Atas Kinerja yang Buruk	16
PENJELASAN, INSTRUKSI KEPADA PESERTA LELANG (BAB III)	17
A. Instruksi Umum	18
B. Instruksi untuk Pekerjaan dan Jasa	20
Contoh Detail Rencana Pekerjaan (Hasil Survey)	25
Contoh Gambar Penampang Melintang dan Detail	27
Contoh Daftar Volume dan Harga (BoQ)	31
Spesifikasi Teknis Beberapa Item Pekerjaan	33
Contoh Format Jadwal Kegiatan	65
Contoh Format Sertifikat Pembayaran	67
Contoh Format Pembayaran Retensi/Akhir	69
PENILAIAN PEKERJAAN, PERSIAPAN DAN PERKIRAAN ANALISA HARGA SATUAN	71
1. Tahapan Pekerjaan Proyek	72
2. Penilaian Pekerjaan	72

3.	Perkiraan dan Persiapan	73
4.	Contoh Format Analisa Harga Satuan	74
5.	Contoh Penilaian Harga Satuan Pekerjaan Saluran Pasangan Batu	74
6.	Contoh Perhitungan Harga Pekerjaan Material Pilihan Class B	78
7.	Tarif Produktivitas	81
8.	Pengangkutan	82
9.	Daftar Harga	83

Petunjuk Kontrak

Proses Kontrak



1. Kegiatan Pra-Lelang



2. Proses Lelang



3. Evaluasi



4. Penyerahan Kontrak



5. Manajemen Kontrak



6. Pembayaran

1. Kegiatan Pra-Lelang

Sebelum proses lelang yang sebenarnya disusun ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk legitimasi, transparansi dan kualitas dari proses pelelangan. Untuk mendapatkan dasar yang baik bagi dokumen lelang, ada hubungannya dengan kemampuan dari otoritas lokal yang terlibat pada proyek jalan. Jika beberapa dokumentasi dan informasi tentang jaringan jalan tidak lengkap atau tidak memadai, diperlukan peninjauan dan memprioritaskan kembali jalan-jalan yang akan dipilih untuk dilelang. Ketersediaan kontraktor juga harus ditelusuri dan pertimbangkan tingkatan kemampuannya, pengalaman dan cocok tidaknya untuk dilibatkan dalam rencana proyek.

Untuk memastikan bahwa pelelangan berlangsung dengan baik dan mendapatkan kontraktor yang memadai maka proses prakualifikasi sangat diperlukan. Kepastian akan adanya pelelangan yang kompetitif diperoleh dari para peserta lelang yang memenuhi syarat yang akan menjadi tolak ukur kepastian pelaksanaan proyek berjalan tepat waktu dan dengan standar kualitas yang baik ketika kontrak berjalan. Berikut beberapa informasi yang akan diperoleh dari kontraktor yang terlibat dalam proses prakualifikasi :

- ♦ Bukti mempunyai staf teknik dengan pengalaman yang mencukupi
- ♦ Bukti pengalaman kontraktor pada pekerjaan yang sama dan sejenis
- ♦ Kemampuan kerja
- ♦ Kepemilikan alat
- ♦ Organisasi perusahaan
- ♦ Pengaturan Sub Kontrak
- ♦ Status keuangan untuk menghindari kontraktor yang bermasalah dengan keuangan
- ♦ Bersedia terlibat dalam periode waktu yang relevan

Dokumen lelang yang dibutuhkan untuk pelelangan akan mencakupi beberapa masalah teknis berikut juga prosedur administrasi secara umum dan khusus spesifik sesuai kebutuhan proyek. Syarat-syarat umum dokumen lelang biasanya merupakan standar, dan syarat-syarat khusus bisa juga merupakan standar. Meskipun demikian, syarat-syarat tersebut harus sesuai dengan proyek, dan beberapa revisi pada syarat-syarat tersebut dibutuhkan untuk penyesuaian tersebut. Prosedur yang sama juga dilakukan untuk Spesifikasi Teknis Pekerjaan, dimana ada uraian-uraian dan kode-kode yang telah ada harus disesuaikan dan jika perlu diganti sesuai dengan kebutuhan proyek. Seorang Engineer yang kualifi dan mengerti tentang kontrak secara hukum dan prosedurnya harus terlibat pada pekerjaan ini

Mengenai dokumen proyek lainnya yang lebih spesifik, seperti detail-detail gambar, RAB, dll. harus disiapkan oleh Engineer yang berkualitas, memenuhi standar ILO & Proyek, baik itu sebagai seorang konsultan atau staf proyek. Pekerjaan tersebut juga termasuk membantu otoritas lokal yang berhubungan

1.1 Prakualifikasi Kontraktor

1.2 Persiapan Dokumen Lelang

dengan proyek untuk melaksanakan kegiatan pra-lelang dan kegiatan lainnya untuk dapat mengumpulkan data-data yang cukup.

2. Proses Lelang

2.1 Dokumen lelang

Dokumen lelang yang dibagikan kepada calon peserta lelang harus termasuk beberapa komponen sesuai tipikal untuk pelelangan pekerjaan konstruksi jalan. Pada kondisi tertentu dokumen tersebut juga termasuk di dalamnya banyak dokumentasi untuk alasan tertentu, biasanya dikarenakan permintaan dimana peserta lelang harus hadir untuk membuat estimasi harga yang realistis untuk pemasukan penawaran. Usahakan agar dokumen lelang dibuat sesederhana mungkin agar tidak membingungkan peserta lelang dengan hal-hal yang tidak ada hubungannya dengan pelelangan. Isi dokumen lelang diantaranya:

1. Undangan untuk Peserta Lelang
2. Peta lokasi, gambar-gambar dan Spesifikasi teknis
3. Surat perjanjian kontrak (Contoh)
4. Instruksi kepada peserta lelang
5. Format surat penawaran dan format-format lampiran dokumen

2.1.1 Undangan untuk peserta lelang



Bagian ini adalah merupakan kegiatan formal untuk mengundang calon peserta lelang untuk terlibat dalam pelelangan sesuai dengan proyek yang akan dikerjakan. Hal-hal yang termasuk dalam undangan tersebut di atas adalah:

- ♦ Penanggung jawab proyek
- ♦ Calon yang diundang/ Nama dan alamat
- ♦ Tanggal undangan
- ♦ Lokasi pelaksanaan secara umum (Kabupaten dan kecamatan)

- ♦ No. Paket
- ♦ Detail lokasi , nama dan panjang jalan dan patok (jalan) atau dengan informasi lainnya yang dapat memberikan gambaran lokasi
- ♦ Alamat dan waktu pendaftaran lelang
- ♦ Alamat dan waktu penjelasan lelang
- ♦ Waktu peninjauan ke lokasi pekerjaan
- ♦ Instruksi mengenai cara mendapatkan informasi yang lebih banyak mengenai pelelangan melalui alamat dan no. telepon penanggung jawab proyek
- ♦ Penutupan lelang, tempat, tanggal dan waktu

Bagian ini terdiri dari bagian:

1. Data lokasi dan hasil survey:
 - ♦ Peta lokasi
 - ♦ Detail improvement plan (DIP) yang merupakan rincian hasil survey
 - ♦ Gambar-gambar cross section berikut detailnya

2. Spesifikasi teknis

Spesifikasi teknis harus terikat dan termasuk sebagai standar dokumen lelang. Spesifikasi teknis dimaksudkan sebagai acuan dan panduan dalam pelaksanaan pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh pemenang lelang dan diatur dalam kontrak. Ada beberapa spesifikasi teknis yang disesuaikan dengan proyek ini (Rehabilitasi Jalan Berbasis Sumber Daya Lokal), secara umum spesifikasi teknis yang dipakai adalah sebagai berikut :

2.1.2 Peta lokasi, gambar-gambar dan spesifikasi teknis

I. UMUM

Pendahuluan
 Lingkup pekerjaan
 Gambar-gambar yang digunakan
 Program kerja
 Mutu pengerjaan dan pengendalian mutu
 Hubungan dengan instansi pemerintah lainnya
 Pengaturan kelancaran lalu lintas
 Pekerjaan sementara selama pelaksanaan pekerjaan
 Ganti rugi tanah
 Pengukuran
 Permbayaran
 Spesifikasi-spesifikasi yang digunakan

II. MATA PEMBAYARAN

A. Pekerjaan Awal

1. Mobilisasi peralatan dan pekerja
2. Pendirian camp kerja
3. Peralatan keselamatan kerja
(dan item lain jika dibutuhkan)

B. Pekerjaan Persiapan Lapangan

1. Pengukuran pematokan
2. Pembersihan lapangan
3. Pemindahan reruntuhan
(dan item lain jika dibutuhkan)

C. Pekerjaan Jalan

1. Pemindahan timbunan tanah
2. Galian parit tanah
3. Pembongkaran badan jalan
4. Perbaikan dan penutupan lubang
5. Levelling/Perataan badan jalan
6. Pekerjaan pondasi bawah (Class C/Laterite/Telford, dsb)
7. Pekerjaan pondasi atas (Class B/Class A/LPA batu pecah, dsb)
8. Pekerjaan aspal (Latasir/lapen, dsb)
9. Perbaikan bahu jalan
10. Pemotongan bahu jalan
(dan item lain jika dibutuhkan)

D. Pekerjaan Struktur

1. Saluran pasangan batu
2. Talud/Dinding penahan
3. Box culvert/Gorong-gorong
4. Perbaikan-perbaikan struktur yang ada
5. Perbaikan jembatan
(dan item lain jika dibutuhkan)

E. Pekerjaan lain-lain

1. Papan nama proyek
2. Pekerjaan-pekerjaan darurat yang timbul pada saat pelaksanaan
(dan item lain jika dibutuhkan)

2.1.3 Surat perjanjian kontrak (Contoh)

Agar peserta lelang bisa mempelajari kontrak seperti apa yang akan mereka tanda tangani dan harus dipenuhi, maka seharusnya ada satu contoh(format) yang bisa mereka pelajari. Oleh karena itu contoh dari surat perjanjian kontrak ditampilkan untuk itu. Hal ini juga membantu peserta lelang seandainya kontrak pada proyek ini berbeda dengan kontrak-kontrak yang pernah mereka ketahui sebelumnya

2.1.4 Instruksi kepada peserta lelang

Bagian ini menyediakan lebih banyak informasi tentang administrasi prasyarat untuk pelelangan. Dibagian ini juga termasuk pengaturan legal peserta lelang mengenai bentuk pelelangan yang diantaranya adalah sebagai berikut :

- Pemasukan penawaran
- Jadwal pemasukan penawaran

- Masa berlaku penawaran
- Syarat-syarat khusus
- Pembukaan dokumen penawaran
- Bentuk surat perjanjian
- Dokumen-dokumen dan jumlah dokumen yang harus dikirim
- Biaya
- Jaminan penawaran
- Jaminan pelaksanaan
- Jaminan uang muka
- Pembukaan dan evaluasi penawaran :
 - Pembukaan dokumen penawaran
 - Kerahasiaan evaluasi
 - Klarifikasi penawaran
 - Komunikasi dengan ILO
 - Penilaian kelayakan penawaran
 - Koreksi terhadap penawaran
- Pemenang kontrak:
 - Kriteria pemenang
 - Hak ILO untuk menerima beberapa penawaran dan untuk menolak beberapa atau semua penawaran
 - Pemberian dan penandatanganan perjanjian
 - Penjelasan
- Rincian gambaran pekerjaan/jasa
- Jadwal pembayaran
- Jadwal kegiatan pelelangan

Standar bentuk surat penawaran dan format-format lampiran pelengkap dokumen untuk pemasukan penawaran diberikan pada bagian ini sebagai acuan standar untuk penyeragaman bagi semua peserta lelang. Standar ini juga membantu peserta lelang dalam mengisi format-format yang ada dan mencegah terjadinya kesalahan dalam pengisian. Format-format yang harus diisi antara lain :

- Bentuk surat penawaran
- Daftar volume dan harga
- Bentuk analisa harga satuan
- Time schedule pelaksanaan proyek
- Program kerja
- Daftar tenaga teknik/tenaga ahli yang dibutuhkan
- Daftar peralatan untuk pelaksanaan proyek
- Bentuk surat kuasa
- Bentuk sampul luar dokumen penawaran
- Bentuk sampul dalam dokumen penawaran

2.1.5 Bentuk-bentuk surat penawaran & format-format lampiran dokumen

3. Evaluasi Lelang

Proses evaluasi lelang mulai dilakukan setelah pemasukan penawaran selesai dilaksanakan. Evaluasi dilakukan segera setelah pembukaan penawaran. Yang harus diperhatikan dalam proses evaluasi adalah pembukaan penawaran dan evaluasi penawaran adalah dua kegiatan yang terpisah.

1. **Pembukaan penawaran**
2. **Evaluasi Penawaran**

3.1 Pembukaan Penawaran

Penawaran harus dibuka didepan umum sebagai salah satu cara agar peserta lelang yakin dengan proses pelelangan. Panitia lelang juga bertanggung jawab untuk memastikan pihak-pihak yang terkait dengan proyek mendapat informasi tentang kegiatan pembukaan penawaran ini. Harga penawaran dari semua peserta lelang ditulis dan terlihat untuk semua pihak yang hadir dan disimpan sebagai berita acara pembukaan penawaran yang ditanda tangani oleh panitia lelang dan wakil dari peserta lelang

3.2 Evaluasi Penawaran

Evaluasi penawaran sama sekali berbeda dengan pembukaan penawaran dimana semua diskusi dan pembahasan adalah rahasia. Proses ini hanya internal panitia lelang saja dan informasi siapa yang bakal menjadi pemenang lelang tidak akan diumumkan sebelum hal tersebut disetujui oleh penanggung jawab proyek.

Sebelum evaluasi dilaksanakan engineer telah melakukan perkiraan yang disebut *Engineer's Estimate* untuk mendapatkan biaya yang realistis untuk sebuah pekerjaan yang akan dibandingkan dengan penawaran yang masuk. Selain itu juga dilakukan cek aritmatik terhadap kesalahan perhitungan biaya dari setiap peserta lelang. Evaluasi juga akan berkaitan dengan perusahaan peserta lelang itu sendiri, yang ada kalanya perlu mengetahui lebih jauh kondisi peserta lelang seperti kemampuan dan performanya.

Secara garis besar, beberapa hal yang dievaluasi adalah sebagai berikut :

- Harga penawaran yang terkoreksi
- Proram kerja/ Metode pelaksanaan
- Personil inti dan kualifikasinya
- Kemampuan peralatan
- Performa yang lalu(pada pekerjaan yang sama jika ada)

Panitia lelang mempunyai hak untuk menolak beberapa atau semua penawaran yang masuk. Penetapan pemenang lelang adalah berdasarkan **penawaran yang lengkap dan memenuhi persyaratan dalam dokumen tender serta yang menawar dengan harga penawaran terendah yang telah dievaluasi(nilai penawaran terendah yang responsif)**

4. Penyerahan Kontrak

Setelah proses evaluasi selesai, panitia lelang akan mengumumkan penawaran yang memenangkan lelang dan direkomendasikan kepada pengguna jasa (ILO Genewa dan Dinas Kimpraswil/DBMCK) untuk penyerahan kontrak. Pengumuman ini disampaikan di kantor ILO/Kimpraswil di masing-masing Kabupaten.

Jika usulan tersebut disetujui, maka penanggung jawab proyek yang selanjutnya disebut Resident Engineer(RE) akan menginformasikan kepada pemenang lelang untuk mandatangani kontrak dan selanjutnya disebut kontraktor. Barulah setelah penandatanganan kontrak kontraktor diperbolehkan untuk mulai memobilisasi dan memulai lapangan pekerjaan. Pemenang lelang tidak dibenarkan untuk memulai pekerjaan sebelum kontrak ditanda tangani untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan jika terjadi perubahan-perubahan pada kontrak.

Ketika penandatanganan kontrak, jaminan pelaksanaan sebesar 5% dari total nilai kontrak harus diserahkan oleh kontraktor, jaminan ini akan dikembalikan setelah pekerjaan selesai

Kontrak yang ditanda tangan adalah juga merupakan satu kesatuan dengan dokumen lelang yang diberikan selama proses lelang yang harus disepakati dan dipenuhi selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung.

Tidak ada perubahan dari dokumen lelang selain kesalahan kalkulasi aritmatik pada dfatar volume dan harga pada saat pemasukan penawaran. Jika kontrak telah ditandatangani, satu set kopi berikut dokumen lelang harus diserahkan kepada penanggung jawab proyek dan pengguna jasa untuk disimpan sampai dengan kontrak telah selsai berikut dengan masa pemeliharaan. Kontrak tersebut berikut semua dokumen pendukung merupakan bukti untuk semua proses pembayaran kontraktor.

5. Manajemen Kontrak

1. Program kerja
2. Koordinasi proyek
3. Pertemuan-pertemuan dan Rapat
4. Notulen hasil-hasil kesepakatan

Dalam 2 minggu setelah pemberitahuan penandatanganan kontrak, kontraktor diharuskan menyampaikan time schedule kepada Engineer proyek yang bertanggung jawab yang selanjutnya disebut District Engineer(DE)/Senior District Engineer (SDE). Time schedule ini mencakup keseluruhan masa pelaksanaan konstruksi yang biasanya dibuat berupa charts, yang menampilkan pelaksanaan untuk setiap item pekerjaan sesuai perkiraan waktu pelaksanaan untuk setiap item pekerjaan. Time schedule ini harus selalu diperbaharui setiap saat sesuai permintaan proyek untuk menyelaraskan program dan rencana.

5.1 Program Kerja (Time schedule)

5.2 Koordinasi Proyek

Sesuai tipikal proyek ini yang memisahkan beberapa kali tahapan tender, dan dalam sekali tender dipisahkan pada beberapa paket pekerjaan yang dikerjakan bersamaan oleh beberapa kontraktor, maka koordinasi mutlak diperlukan oleh pengguna jasa agar semua pelaksanaan selesai pada waktunya. Dalam hal ini, sangat penting semua rencana pelaksanaan pekerjaan telah tersedia selama persiapan masing-masing kontrak. Contohnya saja pengadaan mesin gilas, menentukan pelaksanaan yang lebih awal antara pekerjaan struktur dan jalan, dll

5.3 Pertemuan- pertemuan & Rapat

Pertemuan secara regular sangat penting untuk menjalankan proyek dalam mengatasi rintangan dan tantangan yang ada. Biasanya permasalahan yang rutin harus diatasi adalah waktu pelaksanaan, dana/biaya, deviasi akibat pekerjaan tambah/kurang, pekerjaan spesial yang muncul dan kesehatan dan keselamatan kerja. Pengguna jasa berhak membuat pertemuan dan kontraktor harus hadir sesuai dengan kondisi kontrak yang harus dipenuhi.

5.4 Notulensi Hasil- hasil Kesepakatan

Notulensi sangat diperlukan ketika rapat atau pertemuan berlangsung dan biasanya disusun dalam poin-poin sesuai topik bahasan, berikut keputusan-keputusan serta tindak lanjut yang harus dilakukan dan siapa yang bertanggung jawab untuk itu. Komunikasi lapangan juga harus dibuat notulensinya seperti instruksi-instruksi mengenai volume tambah kurang, persetujuan-persetujuan dan kesepakatan, perubahan-perubahan, metode pelaksanaan, kualitas pekerjaan, keselamatan kerja dll, notulensi tersebut dibuat dalam rangkap tertentu yang ditandatangani dan dibagikan kepada semua pihak yang terkait

6. Pembayaran

Pembayaran kepada kontraktor hanya dilakukan berdasarkan volume pekerjaan aktual yang telah selesai dikerjakan (kecuali uang muka), volume tersebut harus disetujui oleh DE/SDE dan diterima sesuai dengan batas standar kualitas yang tertera di kontrak.

6.1. Jenis Pembayaran

Pembayaran Uang Muka

Ada tiga macam tahapan pembayaran, yaitu:

- **Pembayaran uang muka**, pembayaran ini dilakukan setelah kontraktor telah menandatangani kontrak, menyerahkan jaminan uang muka serta telah memulai mobilisasi lapangan berikut pekerjaan awalnya. Tidak seperti pembayaran lainnya, tidak ada format khusus untuk pembayaran uang muka. Besar uang muka yang dibayarkan adalah sebesar 20% dari nilai kontrak.
- **Pembayaran interim(pembayaran berkala sesuai progress)**,
 - Format sertifikat pembayaran interim digunakan untuk pembayaran berkala selama berlangsungnya pekerjaan
 - Pembayaran dilakukan berdasarkan volume pekerjaan yang telah diselesaikan pada saat itu

Pembayaran interim (berkala)

- Ada batas minimal jumlah pembayaran untuk setiap kalinya yang dapat dilakukan yang tercantum dalam instruksi peserta lelang
 - Ada dokumen-dokumen yang harus dilampirkan untuk setiap kali penarikan seperti rincian volume pekerjaan, surat permohonan pembayaran dan foto-foto pelaksanaan. Khusus pembayaran ketika pekerjaan selesai harus dilengkapi berita acara serah terima(pertama), laporan bulanan, rincian pekerjaan tambah kurang(deviasi) dan semua foto-foto pelaksanaan
 - Setiap kali pembayaran akan selalu dipotong untuk pengembalian uang muka sebesar 20% dan retensi jaminan masa pemeliharaan sebesar 7,5% dari jumlah setiap pembayaran interim, sehingga pada akhirnya total pembayaran interim adalah 72,5% dari nilai kontrak
 - Saat pembayaran terakhir disetujui merupakan saat dimulainya masa pemeliharaan
- **Pembayaran final (Retensi)**
 - Pembayaran final dilakukan setelah berakhirnya masa pemeliharaan.
 - Pembayaran dilakukan setelah kontraktor menyelesaikan kewajibannya memelihara kondisi jalan seperti semula
 - Pemeliharaan yang dilakukan berupa perbaikan permukaan jalan yang rusak serta bahu jalan(jika ada) dan pembersihan lapangan(rumput dan semak)
 - Ada dokumen-dokumen yang harus dilengkapi untuk penarikan ini yaitu surat permohonan pembayaran, berita acara serah terima (kedua), sertifikat pembayaran final, dan foto-foto pelaksanaan pemeliharaan
 - Jumlah pembayaran final sisa uang retensi sebesar 7,5% dari nilai kontrak

Pembayaran final (retensi)

Pada dasarnya prosedur pembayaran terdiri dari tiga tahapan:

1. Kontraktor mengajukan klaim invoice volume pekerjaan berikut sertifikat pembayaran
2. Invoice tersebut diperiksa oleh pengawas dan DE untuk memastikan volume dan kualitasnya
3. Jika semuanya telah diperiksa, sertifikat pembayaran akan diserahkan kepada bagian administrasi untuk proses pembayaran

6.2. Prosedur Pembayaran

Perubahan-perubahan kerja dari kontrak bisa saja terjadi pada saat pelaksanaan pekerjaan berlangsung. Kontraktor dapat melaksanakan pekerjaan yang telah berubah gambar, daftar volume dan harga-nya dll dari yang tertera dalam kontrak jika sudah ada persetujuan tertulis dari DE/SDE. Pembayaran tidak bisa dilakukan untuk pekerjaan yang tidak ada persetujuan tertulis dari DE/SDE khususnya jika volume pekerjaan melebihi kontrak. Untuk itu amandemen terhadap perubahan yang terjadi harus dibuat untuk melengkapi kontrak yang orisinal.

6.3. Perubahan Volumen Pembayaran

6.4. Penalti atas Kinerja yang Buruk

Jika kontraktor gagal menyelesaikan kontrak baik itu sebagian atau keseluruhan pekerjaan pada rentang waktu yang telah ditetapkan, kontraktor akan dikenakan penalti. Ketentuan-ketentuan mengenai penalti tercantum di dalam kontrak. Penalti yang akan diberikan adalah pemotongan dalam bentuk persentase dari nilai kontrak per-hari atau per-waktu yang ditetapkan yang mulai dihitung dari saat berakhirnya kontrak. Maksimum besaran penalti yang diberikan juga tertera di dalam kontrak.

PENJELASAN, INSTRUKSI KEPADA PESERTA LELANG (BAB III)

BAB III INSTRUKSI KEPADA PESERTA LELANG

A. INSTRUKSI UMUM

1. Pemasukan Penawaran

Kepada peserta lelang diminta untuk mengirimkan/memasukkan dokumen penawaran dengan menggunakan Amplop tertutup. Amplop tersebut diberi nama sesuai dengan Format Sampul yang terdapat pada BAB IV.

2. Jadwal Pemasukan Penawaran

Dokumen penawaran harus disampaikan ke ILO paling lambat **(masukkan tanggal)** ke alamat : **(alamat kantor program di masing-masing Kabupaten)**

3. Masa Berlaku Penawaran

Masa berlaku penawaran selama 90 (sembilan puluh) hari sejak hari pemasukan penawaran.

4. Syarat-syarat Khusus

Peserta lelang yang dianggap layak untuk memenangkan paket pelelangan adalah peserta yang memenuhi segala ketentuan berikut :

- a) Perusahaan yang menyampaikan dokumen penawaran atas namanya harus memiliki badan usaha resmi yang terletak di **(nama Kabupaten)**.
- b) Perusahaan harus lulus prakualifikasi melalui proses prakualifikasi yang telah dilaksanakan oleh ILO bekerjasama dengan Dinas KIMPRASWIL/DBMCK **(nama Kabupaten)** antara tanggal **(..... s/d**).
- c) Semua paket pelelangan terdiri dari pekerjaan jalan yang jenisnya sama, seperti: Rehabilitasi jaringan jalan yang telah ada dan kapasitas minimum yang dibutuhkan berhubungan dengan staf, sumber keuangan dan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan. Walaupun peserta lelang telah lulus prakualifikasi yang telah dilaksanakan seperti tertera sebelumnya di point b) diatas, dan mengingat keterbatasan waktu untuk melakukan verifikasi penuh atas informasi-informasi yang diberikan pada dokumen lelang, maka peserta lelang yang telah lulus prakualifikasi harus dapat membuktikan bahwa seluruh informasi prakualifikasi yang diberikan selama evaluasi adalah benar. Apabila peserta lelang gagal dalam memberikan informasi tambahan seperti yang diminta oleh ILO, maka ILO berhak memutuskan peserta lelang tersebut tidak berhak memenangkan paket pekerjaan.
- d) Perusahaan harus dapat membuktikan memiliki sumber-sumber yang cukup, kemampuan transportasi dan fasilitas yang cukup dalam menjamin pelaksanaan pengawasan pekerjaan yang efisien.
- e) Dokumen tender ini berisi **(jumlah paket)** paket pekerjaan. Panitia lelang akan mengevaluasi secara perorangan harga tiap-tiap paket secara terpisah. Peserta lelang tidak dapat memenangkan lebih dari satu kontrak, walaupun peserta lelang tersebut telah memberikan penawaran terendah

untuk beberapa paket lainnya. Peserta lelang bebas menyampaikan penawaran untuk semua paket atau beberapa paket saja.

- f) ILO mempunyai perkiraan biaya untuk setiap jenis pekerjaan untuk setiap paket pekerjaan. Perkiraan biaya ini disebut dengan "Engineer Estimate" (EE). Selama berlangsung proses evaluasi penawaran, ILO akan mengecek harga satuan untuk setiap penawaran yang dipertimbangkan sebagai calon penerima kontrak demi konsistensi, dan juga akan menanyakan beberapa informasi tambahan kepada peserta lelang tentang bagaimana cara mereka menghitung harga satuan penawarannya. Seandainya harga penawaran mempunyai persentase yang besar jauh dibawah harga EE dan panitia lelang menilai perhitungannya salah serta menghilangkan beberapa komponen harga yang semestinya ada didalam perhitungan harganya, penawaran tersebut dapat ditolak tanpa konsultasi lebih lanjut dengan peserta lelang tersebut.

Pembukaan dokumen penawaran akan dilaksanakan secepatnya setelah waktu penyampaian dokumen ditutup seperti yang dimaksud paragraph 2 di atas dan akan dilaksanakan ditempat yang sama dengan tempat pada saat penyampaian penawaran. Pembukaan penawaran akan dilaksanakan di Kantor Dinas KIMPRASWIL (**nama Kabupaten**) dan pesera lelang diharapkan hadir pada saat pembukaan penawaran

Seperti contoh yang ditunjukkan oleh Appendix 2: Surat Perjanjian ILO untuk Penyediaan Jasa (*Service Contract*).

Peserta lelang harus menyampaikan **satu asli** dan **satu copy** (diisi lengkap dan ditandatangani) dari setiap dokumen yang tercantum di dalam daftar di bawah. Peserta lelang harus mengisi setiap dokumen yang telah disediakan oleh ILO dan tidak boleh mengganti/merubah daftar kuantitas dan harga : item pekerjaan, volume dan hal-hal lain yang telah ditentukan. Pengisian data pada semua dokumen boleh dilakukan dengan menggunakan mesin ketik atau dengan tulisan tangan menggunakan pulpen dan tidak diperkenankan menggunakan pensil.

Dokumen yang harus dikirimkan/dimasukkan oleh peserta lelang harus termasuk :

- a) **Surat Penawaran** (satu halaman berisi informasi untuk (**jumlah paket**) **paket**).
- b) Mengisi formulir **Daftar Kuantitas dan Harga** (masing –masing satu untuk setiap paket).
- c) Dan lain-lain sesuai dengan yang tersebut pada Surat Penawaran (**Lihat BAB IV. Format Surat Penawaran**).

Peserta lelang harus memberi **inisial** pada setiap lembar dokumen penawaran yang akan dikirimkan, pada bagian **sudut kanan bawah** dengan menggunakan pulpen (tidak diperkenankan menggunakan pensil).

5. Pembukaan Dokumen Penawaran

6. Bentuk Surat Perjanjian

7. Dokumen-dokumen & Jumlah Dokumen yang harus Dikirim

8. Biaya

Dokumen tender diberikan kepada para peserta lelang secara **gratis** dan tidak ada biaya yang akan dibebankan untuk setiap jasa yang diberikan oleh ILO berkenaan dengan dokumen ini.

9. Jaminan Penawaran

Jaminan penawaran diperlukan dalam tender ini dan besarnya **Jaminan Penawaran adalah 2% (dua persen) dari nilai penawaran tertinggi diantara paket-paket penawaran yang diajukan.** Masa berlaku Jaminan Penawaran adalah selama **118 (seratus delapan belas) hari**. Jaminan ditujukan kepada : **(alamat kantor program di masing-masing Kabupaten)**

10. Jaminan Pelaksanaan

Jaminan Pelaksanaan diperlukan dalam tender ini dan besarnya **Jaminan Pelaksanaan adalah 5% (lima persen) dari nilai kontrak**. Jaminan Pelaksanaan harus dalam bentuk **Jaminan Bank**.

9. Jaminan Uang Muka

Jaminan Uang Muka diperlukan untuk pembayaran uang muka dan besarnya Jaminan Uang Muka adalah minimal 100% dari uang muka yang diambil.

B. INSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN & JASA

12. Pembukaan & Evaluasi Penawaran

12.1. Pembukaan Dokumen Penawaran

- 12.1.1 Panitia Lelang akan melaksanakan acara Pembukaan Dokumen Penawaran, termasuk perubahannya, dihadapan perwakilan dari perusahaan yang memilih untuk menghadiri acara ini.
- 12.1.2 Pemberitahuan dari "**PENARIKAN**" harus dibuka dan dibaca terlebih dahulu. Penawaran yang pemberitahuan penarikannya dapat diterima, harus dikembalikan tanpa dibuka kepada peserta lelang.
- 12.1.3 Nama peserta lelang, harga penawaran, harga total dari setiap penawaran dan hal-hal lain berkenaan dengan tender (seandainya hal-hal lain tersebut telah diminta atau diizinkan sebelumnya), pemotongan harga, perubahan penawaran dan penarikan, dan beberapa hal-hal detil lainnya yang mungkin dipertimbangkan oleh ILO, akan diumumkan oleh Panitia Lelang pada saat acara Pembukaan Dokumen Penawaran.
- 12.1.4 Panitia akan membuat berita acara Pembukaan Dokumen, termasuk informasi yang disampaikan.
- 12.1.5 Dokumen yang tidak dibuka dan dibaca pada saat Pembukaan Dokumen, dokumen tersebut tidak akan dilanjutkan ke tahapan evaluasi selanjutnya.

12.2. Proses Harus Rahasia

- 12.2.1 Informasi yang berhubungan dengan penilaian, klarifikasi, evaluasi, dan perbandingan dari penawaran dan rekomendasi nama calon

pemenang paket pekerjaan tidak akan diberitahukan kepada para peserta lelang atau pihak lain yang tidak termasuk dalam proses pelelangan ini sampai pemenang lelang ini diumumkan.

- 12.3.1 Untuk membantu penilaian, evaluasi, dan perbandingan penawaran, dengan pertimbangan mungkin Panitia Lelang meminta beberapa peserta lelang untuk mengklarifikasi dokumen penawarannya, termasuk analisa harga. Permintaan untuk klarifikasi dan hasil klarifikasi akan dibuat secara tertulis, tapi tidak mengganti/merubah harga atau isi dari dokumen penawaran, kecuali permintaan untuk konfirmasi kejelasan dari koreksi aritmatik yang salah yang telah dilakukan oleh Panitia lelang dalam proses evaluasi.

12.3. Klarifikasi Penawaran

- 12.4.1 Tidak satupun peserta lelang boleh menghubungi ILO dalam setiap urusan yang berhubungan dengan Penawaran (tender) mulai dari Acara Pembukaan Dokumen sampai dengan kontrak dimenangkan. Seandainya peserta lelang ingin memberikan informasi tambahan sebagai catatan bagi ILO, hal itu harus disampaikan secara tertulis.
- 12.4.2 Segala usaha yang dilakukan oleh peserta lelang untuk mempengaruhi ILO dalam melaksanakan evaluasi penawaran, perbandingan penawaran atau pengambilan keputusan untuk penunjukan pemenang, ILO akan menolak penawaran dari peserta lelang tersebut.

12.4. Komunikasi dengan ILO

- 12.5.1 Untuk melaksanakan penilaian lebih lanjut, ILO akan melihat apakah penawaran (a) telah memenuhi syarat; (b) telah diisi dan ditandatangani dengan lengkap; (c) telah lengkap dan sesuai sebagaimana yang diinstruksikan oleh Dokumen Tender.
- 12.5.2 Penawaran yang lengkap dan sesuai adalah penawaran yang memenuhi semua syarat-syarat dan spesifikasi dari Dokumen Tender tanpa penyimpangan atau perubahan materi. Penyimpangan atau perubahan materi adalah suatu (a) yang dapat mempengaruhi ruang lingkup, dan kualitas pekerjaan; (b) yang membatasi cara, ketidaksesuaian dengan dokumen tender, peraturan-peraturan ILO atau kewajiban dari peserta lelang yang terikat dibawah kontrak; atau (c) yang melakukan perubahan sehingga berakibat persaingan tidak adil dari peserta lelang dalam membuat dokumen penawaran yang lengkap dan memenuhi kriteria.
- 12.5.3 Jika penawaran tidak lengkap dan memenuhi kriteria sesuai seperti yang diharapkan, maka penawaran akan ditolak oleh ILO, dan sesudah itu tidak dapat dilengkapi dengan mengkoreksi atau menarik terhadap penyimpangan atau perubahannya.

12.5. Penilaian Kelayakan Penawaran

- 12.6.1 Penawaran-penawaran yang telah diperiksa dan sesuai dengan dokumen tender akan dilakukan pengecekan aritmatik oleh Panitia Lelang. Kesalahan aritmatik akan dikoreksi oleh Panitia Lelang mengikuti :
- (a) Jika terjadi perbedaan antara jumlah angka dan huruf, maka jumlah dalam huruf yang akan digunakan; dan

12.6. Koreksi terhadap Kesalahan

- (b) Seandainya Daftar Kuantitas dan Harga digunakan, dan ada perbedaan antara harga satuan dengan jumlah hasil perkalian antara harga satuan dengan volume, maka yang digunakan adalah harga satuan, kecuali jika menurut panitia lelang ada kesalahan dalam pencantuman angka desimal pada harga satuan maka jumlah harga yang digunakan dan harga satuan akan dikoreksi.
- (c) Jika ada kesalahan pada total harga karena penambahan atau pengurangan sub-total, maka sub-total akan digunakan dan jumlah total yang akan dikoreksi.

12.6.2 Jumlah yang tersebut di dalam penawaran akan disesuaikan oleh panitia lelang mengikuti prosedur koreksi kesalahan yang telah disebutkan di atas dengan persetujuan peserta lelang, yang dianggap mengikat kedua belah pihak. Jika peserta lelang tidak menerima terhadap nilai yang telah diperbaiki, maka penawarannya akan ditolak.

12.7. Evaluasi & Perbandingan Penawaran

- 12.7.1 Panitia lelang akan mengevaluasi dan membandingkan penawaran-penawaran yang telah ditentukan lengkap dan memenuhi persyaratan.
- 12.7.2 Dalam mengevaluasi penawaran, panitia lelang akan menentukan untuk setiap penawaran harga penawaran yang telah dievaluasi dengan menyesuaikan harga penawaran mengikuti :
 - (a) Membuat koreksi terhadap kesalahan;
 - (b) Tidak termasuk penambahan jika ada untuk kontinjensi(biaya tak terduga);
 - (c) Membuat penyesuaian terhadap variasi, perubahan atau alternative penawaran yang dimasukkan yang dapat diterima; dan
 - (d) Membuat penyesuaian terhadap pemotongan atau perubahan terhadap harga.
- 12.7.3 Panitia lelang memiliki hak untuk menerima dan menolak setiap variasi, perubahan, atau alternative penawaran. Variasi, perubahan, dan alternative penawaran dan factor-faktor lain yang berlebih dari apa yang tercantum di dalam dokumen tender atau merupakan keuntungan bagi ILO, tidak akan dihitung dalam penilaian.

13. Pemenang Kontrak

13.1. Kriteria Pemenang

- 13.1.1 Berdasarkan Pasal **13.2**. ILO akan memberikan kontrak kepada peserta lelang yang telah ditentukan mempunyai **penawaran yang lengkap dan memenuhi persyaratan dalam dokumen tender serta yang menawar dengan harga penawaran terendah yang telah dievaluasi (nilai penawaran terendah yang responsif)**, dengan ketentuan bahwa peserta lelang ini telah dianggap sesuai dengan pasal **4**.

13.2. Hak ILO untuk Menerima beberapa Penawaran dan Menolak beberapa atau Semua Penawaran

- 13.2.1 ILO memiliki hak untuk menerima atau menolak setiap penawaran, dan membatalkan proses tender dan menolak semua penawaran kapanpun waktunya sebelum kontrak dimenangkan, tanpa ada kewajiban apapun dari ILO kepada peserta lelang.

13.3.1 Sesudah diputuskan penawaran mana yang diterima, ILO akan mengisi data yang diperlukan berdasarkan nama peserta lelang, alamat, yang mewakili peserta lelang dan harga kontrak di dalam form yang tersedia di "**Appendix 2 – Persyaratan bagi kontrak Jasa**" dan akan dikembalikan tiga salinan **Service Contract** kepada peserta lelang yang penawarannya telah diterima dan dinyatakan sebagai pemenang kontrak. Kontrak akan berlaku efektif ketika telah ditandatangani oleh kedua belah pihak.

13.4.1 ILO akan segera memberitahukan nama dari peserta lelang yang memenangkan lelang kepada setiap peserta lelang yang gagal.

13.4.2 Apabila sesudah pemberitahuan pemenang, peserta lelang ingin memastikan mengapa penawarannya tidak terpilih, hal itu dapat dilakukan dengan permintaan tertulis kepada ILO. ILO akan segera menjawab dalam bentuk tulisan kepada peserta lelang yang tidak terpilih.

Pekerjaan harus dilaksanakan berdasarkan detil gambar-gambar dan dokumen teknik, meliputi :

Annex 2.1 Peta Lokasi Pekerjaan

Annex 2.2 Detailed Improvement Plan (DIP)

Annex 2.3 Cross Section Profiles

Annex 2.4 Daftar Kuantitas dan Harga

Annex 2.5 Standar Spesifikasi dari Dinas KIMPRASWIL (**nama Kabupaten**) harus digunakan

Jadwal pembayaran yang akan dilaksanakan dibawah kontrak ini mengikuti:

- (a) Uang muka akan dibayar maksimal sebesar 20% dari nilai kontrak dalam waktu 14 hari setelah kontrak ditandatangani dan Jaminan Uang Muka (senilai 100% uang muka) diterima oleh ILO;
- (b) Pembayaran kemajuan pekerjaan (totalnya 72.5% dari nilai kontrak) ketika pengiriman laporan kemajuan bulanan dan sesudah aktifitas yang direncanakan dilaksanakan dan dapat diterima;
- (c) Pembayaran terakhir adalah sebesar 7.5% dari nilai kontrak dan dibayar setelah 3 (tiga) bulan sebagai jaminan pemeliharaan, terhitung dari tanggal penyelesaian pekerjaan.

Dalam melaksanakan pekerjaan, kontraktor diwajibkan melaksanakan program Pekerjaan Jalan Berbasis Sumber Daya Lokal, yaitu :

- (a) melibatkan masyarakat di desa-desa sekitar lokasi proyek serta melibatkan/ memberi peluang wanita untuk bekerja, dengan ketentuan sebagai berikut:

13.1. Pemberian & Penandatanganan Perjanjian

13.4. Penjelasan

14. Rincian Gambaran Pekerjaan/Jasa

15. Jadwal Pembayaran

16. Pelaksanaan Program ILO

Pekerjaan Pembersihan Lapangan	95% menggunakan penduduk setempat dan minimal 50% adalah wanita
Pekerjaan Lapis Pondasi Agregate dan Pekerjaan Bahu Jalan	Minimal 80% menggunakan penduduk setempat dan minimal 20% adalah wanita
Pekerjaan Aspal	Minimal 20% menggunakan penduduk setempat
Pekerjaan tanah	95% menggunakan penduduk setempat dan minimal 30% adalah wanita

- (b) Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan metode yang diarahkan oleh pihak ILO melalui pelatihan (training) dan atau bimbingan (coaching) serta instruksi-instruksi yang diberikan oleh pihak ILO

CONTOH DETAIL RENCANA PEKERJAAN (HASIL SURVEY)

[illegible]

CONTOH GAMBAR PENAMPANG MELINTANG & DETAIL

NOTES / CATATAN :	
PROJECT TITLE / JUDUL PROYEK :	
LOCAL RESOURCE BASED ROAD WORK	
JOB NUMBER / NOMOR PROYEK :	
CLIENT :	
IMPLEMENTED BY :	
DRAWING TITLE/ JUDUL GAMBAR :	
CROSS SECTION	
SCALE/ SKALA :	1 : 50
DRAWING NUMBER :	
DESIGN BY :	
DRAWING BY :	DATE : 20 OCTOBER 2004
CHECKED BY :	
APPROVED BY :	
REVIEW 1 :	
REVIEW 2 :	
REVIEW 3 :	

CROSS SECTION A

CROSS SECTION B

CROSS SECTION C

DETAIL LAPEN MACADAM



- ASPAL LAPIS KETIGA : 1.5 Ltr/M²
- ASPAL LAPIS KEDUA : 2.5 Ltr/M²
- ASPAL PRIME COAT LAPIS PERTAMA : 1.0 Ltr/M²
- LAPIS KETIGA : PASIR KASAR UNTUK PENUTUP
- LAPIS KEDUA : BATU PECAH 1 - 2 cm
- LAPIS PERTAMA : BATU PECAH 3 - 5 cm DAN DIKUNCI BATU PECAH 2 - 3 cm

NOTES / CATATAN :

PROJECT TITLE / JUDUL PROYEK :

LOCAL RESOURCE BASED ROAD WORK

JOB NUMBER / NOMOR PROYEK :

CLIENT :

IMPLEMENTED BY :

DRAWING TITLE/ JUDUL GAMBAR :

DETAIL OF PENETRATION MACADAM LAYER

SCALE/ SKALA :

NOT TO SCALE

DRAWING NUMBER :

DESIGN BY :

DRAWING BY : HUSLON ME

CHECKED BY :

APPROVED BY :

REVIEW 1 :

REVIEW 2 :

REVIEW 3 :

NOTES / CATATAN :	
PROJECT TITLE / JUDUL PROYEK :	
LOCAL RESOURCE BASED ROAD WORK	
JOB NUMBER / NOMOR PROYEK :	
CLIENT :	
IMPLEMENTED BY :	
DRAWING TITLE/ JUDUL GAMBAR :	
DETAIL OF LPA CRUSH STONE	
SCALE/ SKALA :	
NOT TO SCALE	
DRAWING NUMBER :	
DESIGN BY :	DRAWING DATE :
DRAWING BY : N. GUNAN M	DATE : 26 OCTOBER 2006
CHECKED BY :	
APPROVED BY :	
REVIEW 1 :	
REVIEW 2 :	
REVIEW 3 :	

DETAIL LPA BATU PECAH t = 10 CM

The diagram illustrates a cross-section of a road base. It shows a 4% slope on the left side. The base consists of several layers of crushed stone (LPA BATU PECAH). The top layer is labeled 'LPA BATU PECAH 10 CM' and has a thickness of 5 cm. Below it are three more layers, each labeled with a different size of crushed stone: 'BATU PECAH 2/3 CM', 'BATU PECAH 3/5 CM', and 'BATU PECAH 5/7 CM'. The total width of the base is indicated as 1.75m on both sides of the centerline.

CONTOH DAFTAR VOLUME & HARGA (BoQ)

DAFTAR VOLUME DAN HARGA (BILL OF QUANTITY AND PRICES)						
Nama Jalan/Road Name:		Jl. Darul Kameu – Kandang - Tingkeum		STA/Chainage:		0+000 to 1+950
Kecamatan/Sub-district		Darul Kamal				
Panjang Ruas/Section Length		1.950 m				
No	Pekerjaan/Description	Unit	Volume/ Quantity	Code	Harga satuan/ Unit Rate, Rp	Jumlah/ Amount, Rp
A. Pekerjaan Persiapan/ Site preparation						
1	Mobilisasi Peralatan/ Mobilisation of equipment	ls	1.00	Ls	2,000,000.00	2,000,000.00
2	Penyediaan Camp Lapangan /Establishment of Site Camp	ls	1.00	Ls	1,000,000.00	1,000,000.00
3	Peralatan untuk keselamatan kerja /Occupational Safety and Health	ls	1.00	Ls	1,500,000.00	1,500,000.00
4	Pematokan/Setting out	m	1,950.00	Ls		
5	Pembersihan Lapangan/Site clearing	m ²	2024.00	K-210		
Sub-Total						
B. Pekerjaan Jalan/Road Works						
6	Pembongkaran permukaan yang ada/ Removal exist. surface	M ³	2.50	none		
7	LPA Batu Pecah/ Base Course of Crushes Stone	M ³	448.60	none		
8	Perbaikan bahu jalan-bahan (tahi batu)/ Shoulder repairing-selected material (Laterite)	M ³	142.40	none		
9	Lapis Penetrasi aspal 5 cm/ Penetration macadam 5 cm	M ²	6,106.00	K-618		
Sub-Total						
C. Structures						
12	Perbaikan berat pasangan saluran (80%)/ Lined drain repair (80%)	m	100	none		
13	Saluran Pasangan Batu (t=0.4; la=0.4; lb=0.20)/ Lined drain (h=0.4; wt=0.4; wt=0.20)	m	40	none		
14	Turap untuk dinding penahan / Retaining Wall	m	85	none		
Sub-Total						
A	TOTAL					
B	Tak Terduga / Contingency	%	10	(of A)		
C	GRAND TOTAL (A + B)					

Tanggal, tanda tangan, nama & stempel
perusahaan

(Nama Direktur)

SPESIFIKASI TEKNIS BEBERAPA ITEM PEKERJAAN

Spesifikasi Teknis

Daftar Isi

I.	UMUM	36
	Mukaddimah	36
	Lingkup Kontrak	36
	Gambar-gambar	37
	Potongan Melintang Tipikal	37
	Program Kerja	37
	Mutu Pengerjaan dan Pengendalian Mutu	38
	Papan Nama Proyek	39
	Hubungan dengan Instansi Pemerintah Lainnya	39
	Kelancaran Lalu-lintas	39
	Pekerjaan Sementara	39
	Ganti Rugi Tanah	40
	Pengukuran	40
	Pembayaran	40
	Spesifikasi-spesifikasi	42
II.	MATA PEMBAYARAN	42
A.	Pekerjaan Persiapan	42
	A.1 Mobilisasi Peralatan	42
	A.2 Pematokan	42
	A.3 Pembersihan Lapangan	43
	A.4 Pembersihan Puing	44
B.	Pekerjaan Jalan	44
	B.1 Pembuangan Permukaan Jalan yang Ada	44
	B.2 Penggarukan	45
	B.3 Penambalan Lubang Jalan	46
	B.4 Penimbunan Tanah Turap	46
	B.5 Lapis Pondasi Atas – Bahan Terpilih	47
	B.6 Perbaikan Bahu Jalan	51
	B.7 Penetrasi Macadam	52
	B.8 Laburan Aspal	55
	B.9 Lapisan Tipis Aspal Pasir (LATASIR)	56
C.	Struktur	60

I. UMUM

Mukadimah

Pekerjaan-pekerjaan yang dimaksud dalam kontrak ini meliputi:

- Pekerjaan persiapan dan umum, bahan-bahan material dan pekerjaan lainnya yang diperlukan untuk pelaksanaan konstruksi, penyelesaian dan pemeliharaan pekerjaan secara tepat waktu dan memuaskan, sesuai dengan maksud dan pengertian yang terkandung dalam Gambar-gambar dan Spesifikasi ini dan gambar-gambar dan perintah selanjutnya yang akan disampaikan oleh Pengawas Lapangan;
- Pemenuhan akan semua persyaratan Kontrak oleh pihak Kontraktor, baik yang disebutkan secara khusus ataupun tidak di dalam Spesifikasi ini;
- Semua bahan-bahan, alat-alat dan peralatan, mesin-mesin, peralatan mesin, bahan bakar, air, perancah, berbagai jenis takal (tackle), transportasi, kantor-kantor, gudang-gudang, bengkel-bengkel, staf dan tenaga kerja;
- Pengadaan pekerjaan perlindungan/pengaman, pagar sementara, penerangan dan penjagaan yang memadai dan sesuai kebutuhan yang diperlukan untuk keselamatan umum dan proteksi atas pekerjaan serta tanah yang berdekatan dengan lokasi proyek;
- Penyediaan dan pemeliharaan peralatan P3K serta penyediaan sanitasi untuk staf dan pekerja;
- Pengadaan dan pemeliharaan semua asuransi, pembayaran upah, gaji, royalti, pajak-pajak atau beban biaya pengeluaran lainnya;
- Pembersihan sampah-sampah, pengembalian kondisi, pembersihan serta meninggalkan lokasi proyek dalam keadaan yang baik.

Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang akan dilaksanakan berdasarkan Kontrak ini terdiri dari pekerjaan rekonstruksi dan rehabilitasi atas jalan yang telah ada dengan laburan aspal atau dilapisi lapisan tipis aspal pasir. Umumnya pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Pemeliharaan jalan-jalan yang ada dan kendaraan-kendaraan yang lewat selama pekerjaan-pekerjaan ini berlangsung, dan konstruksi dan pemeliharaan jalan sementara bila diperlukan dan tak terhindarkan.
- (b) Konstruksi lapisan pondasi atas dari kerikil gunung bila perlu, pembentukan kembali badan jalan, perbaikan dan pembuatan sistem drainase, dan pelapisan latasir atau penetrasi macadam pada permukaan lapis pondasi atas yang baru seperti yang dijelaskan dalam Gambar-gambar standar, dan Daftar Kuantitas atau seperti yang diidentifikasi oleh Pengawas Lapangan (Supervising Engineer) selama masa pekerjaan tersebut.
- (c) Perbaikan-perbaikan dan rekonstruksi fasilitas-fasilitas drainase dan pekerjaan tembok penahan tanah, termasuk rehabilitasi jembatan dan rekonstruksi jembatan-jembatan kecil atau gorong-gorong plat beton.

Spesifikasi ini ditulis berdasarkan bahwa pekerjaan-pekerjaan tersebut harus dilaksanakan menggunakan teknologi berbasis tenaga kerja yang didukung oleh peralatan. Pihak Kontraktor diharapkan dapat memaksimalkan penggunaan tenaga kerja untuk semua operasi pekerjaan apa saja bila memang hal itu dapat dilakukan secara efektif untuk mencapai standar yang diminta.

Untuk memenuhi standar konstruksi yang diminta, menggunakan teknologi berbasis tenaga kerja, pihak Kontraktor diharapkan memanfaatkan secara luas berbagai alat pengukuran dan pematokan jalan serta alat-alat bantu konstruksi lainnya, antara lain meliputi:

- Tiang rambu pengukur (ranging rods)
- Papan profil (profile boards)
- Patok-patok dan tali pengukur (pegs and string lines)
- Waterpas (line level)
- Papan acuan/mal untuk saluran jalan (ditch templates)

Pihak Kontraktor diharuskan memasang patok, menggunakan patok-patok dan tali-tali pengukur, berbagai pekerjaan konstruksi secara cukup detail untuk menjamin tercapainya standar dan toleransi yang diminta, sedemikian rupa agar sistim pekerjaan berdasarkan pemberian tugas (task work) yang dipakai dapat dengan mudah diperiksa oleh Pengawas Lapangan.

Gambar-gambar yang megacu kepada dokumen kontrak adalah gambar standar potongan melintang jalan dan gambar-gambar tipikal struktur jembatan kecil (jembatan pelat), pekerjaan pasangan saluran untuk saluran dan gambar-gambar potongan melintang untuk turap, dan lain-lainnya.

“Potongan Melintang Standar” yang diperlihatkan dalam Gambar-gambar digunakan hanya sebagai panduan saja. Lokasi-lokasi dan bentuk pekerjaan yang akan dilaksanakan akan diinstruksikan oleh Direksi Pekerjaan di lapangan.

Program Kerja seperti yang dinyatakan dalam Syarat-syarat Umum dan Khusus Kontrak akan diajukan kepada Direksi Pekerjaan tidak lebih dari 14 hari setelah penerbitan Surat Penunjukan Penyedia Jasa (SPPJ) kepada pihak Kontraktor.

Program kerja dibuat dalam bentuk diagram waktu/lokasi (time schedule) dan dengan jelas memperlihatkan kuantitas pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam hitungan mingguan, juga rencana ketersediaan tenaga kerja selama jangka waktu program kerja tersebut. Pihak Kontraktor harus memperbaharui program kerja tersebut setiap dua minggu. Khususnya dalam hal kuantitas pekerjaan secara substansial berada di bawah target, Pengawas Lapangan dapat meminta pihak Kontraktor untuk mengajukan suatu program kerja yang telah direvisi dalam waktu 7 hari.

Jika program kerja yang akan direvisi dengan alasan pihak Kontraktor belum dapat memenuhi program kerjanya, maka pihak Kontraktor akan merevisi program kerjanya dengan memperlihatkan modifikasi-modifikasi terhadap program kerja aslinya yang penting untuk penyelesaian pekerjaan atau apapun bagian yang terkait di dalamnya dalam waktu penyelesaian pekerjaan seperti ditentukan dalam Syarat-syarat Khusus Kontrak atau sesuai perpanjangan waktu yang diberikan berdasarkan Pasal 23 dari Syarat-syarat Umum Kontrak. Apapun proposal untuk meningkatkan waktu kerja harus disertai dengan langkah-

Gambar-gambar

Potongan Melintang Tipikal

Program Kerja

langkah positif untuk meningkatkan produksi kerja dengan menyediakan tenaga kerja dan peralatan yang lebih banyak di lapangan, atau dengan menggunakan tenaga kerja dan peralatan yang tersedia secara lebih efisien.

Kegagalan pihak Kontraktor untuk bekerja sesuai dengan program kerja atau program kerja yang direvisi akan memberikan alasan yang cukup bagi Pengguna Jasa untuk mengambil langkah yang diperlukan seperti yang tertera dalam Syarat-syarat Kontrak dan harus dianggap sebagai tidak melaksanakan pekerjaan sesuai dengan Kontrak. Persetujuan pihak Pengawas Lapangan terhadap program-program kerja tidak memiliki kekuatan kontrak selain daripada yang memuaskan Direksi Pekerjaan jika pekerjaan tersebut dilakukan menurut program kerja tersebut dan pihak Kontraktor melaksanakan pekerjaan sesuai dengan program kerja.

Persetujuan tersebut juga tidak membatasi hak Direksi Pekerjaan untuk memberi instruksi kepada pihak Kontraktor untuk merubah program kerja jika hal tersebut penting untuk dilakukan. Hal tersebut di atas tidak boleh membatasi hak Kontraktor untuk menuntut ganti rugi atau perpanjangan waktu proyek sesuai dengan Syarat-syarat Umum Kontrak dalam hal terjadinya penundaan atau gangguan terhadap kegiatan-kegiatan kerjanya.

Dalam hal Pengguna Jasa meminta pihak Kontraktor melaksanakan hingga selesai semua atau sebagian dari pekerjaan lebih cepat dari waktu yang diminta dalam Kontrak, pembayaran untuk mempercepat pekerjaan hanya akan dilakukan jika disetujui sebelumnya secara tertulis dan harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang ada dalam perjanjian tersebut.

Mutu Pengerjaan & Pengendalian Mutu

Tanggung jawab bagi pihak Kontraktor untuk menghasilkan pekerjaan yang memenuhi mutu dan ketepatan detail sesuai dengan persyaratan-persyaratan Spesifikasi dan Gambar-gambar. Pihak Kontraktor harus, dengan tanggungan biaya pihak kontraktor sendiri, menerapkan suatu sistim pengendalian mutu dan menyediakan tenaga insinyur, mandor, tenaga surveyor, tenaga teknisi dan staf teknis lainnya yang berpengalaman dan berkualifikasi memadai, beserta dengan semua instrumen, peralatan dan transportasi, untuk menjamin pengawasan yang memadai dan pengendalian pekerjaan secara positif setiap saat. Pihak Kontraktor harus menyediakan bantuan dan tenaga kerja bagi Pengawas Lapangan untuk melakukan pengecekan pekerjaan tersebut.

Biaya-biaya untuk semua pekerjaan pengawasan dan kontrol proses ini, termasuk pengujian yang dilakukan oleh pihak Kontraktor, akan dianggap termasuk dalam harga satuan yang ditawarkan untuk masing-masing item-item pekerjaan terkait, kecuali biaya atas peralatan tertentu untuk pengujian dan pengambilan sampel akan dibayar secara terpisah bila disediakan dalam bagian-bagian dari Spesifikasi ini bila hal tersebut berlaku.

Pihak Kontraktor harus menyerahkan kepada Pengawas Lapangan hasil-hasil dari semua pengujian yang relevan, hasil pengukuran dan profil yang memperlihatkan pemenuhan Spesifikasi untuk setiap bagian pekerjaan yang diselesaikan dan pengajuannya untuk pemeriksaan oleh Pengawas Lapangan.

Pihak Kontraktor harus menyediakan, memasang, dan menjaga sekurang-kurangnya dua papan nama proyek per bagian jalan (sesuai dengan paket kontrak) dalam bentuk yang dapat diterima oleh Direksi Pekerjaan. Setiap papan nama proyek berukuran tidak kurang dari 1 m² luasnya dan ditulis dengan huruf berwarna biru atau hitam dengan latar belakang warna putih. Informasi berikut harus tertera dalam setiap papan nama proyek tersebut yaitu:

- Nama Proyek : ILO - ROAD
- Nama Pengguna Jasa : Dinas Permukiman dan Prasarana Wilayah Kabupaten Setempat
- Nama Pihak Pemberi Dana : MDF
- Nama Pengawas Pelaksanaan Proyek : Dinas Permukiman dan Prasarana Wilayah Kabupaten Bireuen
- Nama Kontraktor

Papan nama proyek harus dipasang pada lokasi-lokasi yang dipilih oleh Pengawas Lapangan. Papan-papan nama proyek dipasang saat pihak Kontraktor memulai pekerjaan pada jalan proyek tersebut. Pihak Kontraktor harus bertanggung jawab atas pembersihan papan nama proyek tersebut di akhir Masa Pemeliharaan Proyek

Pihak Kontraktor harus menjaga hubungan yang erat dengan pihak kepolisian dan pejabat daerah lainnya di wilayah lokasi proyek yang berkaitan dengan pengaturan lalu lintas dan hal-hal lainnya dan harus menyediakan semua bantuan atau fasilitas-fasilitas yang mungkin diperlukan oleh instansi pemerintah setempat dalam menjalankan tugas-tugasnya.

Selama jangka waktu kontrak, lalu lintas harus dijaga kelancarannya pada bagian jalan yang masih memungkinkan dengan memberi tanda agar pengguna jalan, baik pengemudi kendaraan maupun pejalan kaki, yang tidak memahami situasinya dapat melalui jalan tersebut dengan aman dan sesedikit mungkin ketidaknyamanan, siang atau malam, untuk seluruh maupun sebagian dari jalan yang sedang dalam pengerjaan, untuk bagian jalan yang dapat dilalui lalu lintas sebelum diambil alih oleh pihak Kontraktor. Kecuali jika ada persetujuan secara tertulis dari Pengawas Lapangan, tidak ada jalan yang boleh ditutup bagi lalu lintas atau akses publik.

Pihak Kontraktor harus memasukkan ke dalam harga satuannya yang sesuai, untuk pengadaan dan pemeliharaan semua pekerjaan sementara, termasuk pekerjaan struktur dan jalan darurat, dan pengadaan, pemasangan dan pemeliharaan tanda-tanda lalu-lintas agar lalu-lintas dapat melintas dengan aman selama pelaksanaan konstruksi jalan dan bangunan pelengkapannya.

Kecuali jika ditentukan secara terpisah semua biaya untuk pemeliharaan lalu lintas harus dimasukkan dalam semua harga satuan, kecuali bila diperlukan jalan darurat dan diperintahkan oleh Pengawas Lapangan, maka akan dibayar berdasarkan mata pembayaran yang sesuai yang tercantum dalam Daftar Kuantitas.

Papan Nama Proyek

Hubungan dengan Instansi Pemerintah Lainnya

Kelancaran Lalu Lintas

Pekerjaan Sementara

Ganti Rugi Tanah

Pihak Kontraktor tidak boleh mengambil alih lokasi proyek, atau memasuki tanah lokasi proyek atau memulai pekerjaan hingga adanya pemberitahuan resmi dari pihak Direksi Pekerjaan. Bila pihak Kontraktor memasuki tanah lokasi proyek atau melakukan kegiatan operasional tanpa menerima pemberitahuan ini, maka pihak Kontraktor bertanggung jawab untuk menanggung semua biaya tambahan dan/atau ongkos resmi yang diakibatkannya di kemudian hari.

Pihak Kontraktor harus bertanggung jawab untuk pembayaran ganti rugi tanah yang dikuasai sementara, area penimbunan dan area kerja Kontraktor, tempat-tempat akomodasi kontraktor, dan lokasi tanah yang dibebaskan untuk pengambilan bahan material kerikil gunung/tanah.

Pengukuran

- (a) Satuan-satuan Pengukuran
Semua pekerjaan harus diukur dengan menggunakan Satuan Metrik dari sistim S.I. (Standard Internasional).
- (b) Daftar Kuantitas
Kuantitas yang terdapat di dalam Daftar Kuantitas merupakan kuantitas taksiran dan digunakan untuk membandingkan penawaran dan penentuan pemenang Kontrak. Harus dipahami bahwa hanya kuantitas kerja aktual yang selesai dikerjakan atau bahan yang disuplai yang akan diukur untuk dibayar, dan bahwa kuantitas dalam Daftar dapat dinaikan atau diturunkan seperti yang ditentukan dalam Syarat-syarat Kontrak.
- (c) Pengukuran pekerjaan yang telah selesai
 - (i) Semua jarak sepanjang garis as jalan seperti yang diperlihatkan dalam Gambar-gambar adalah merupakan jarak horizontal dan jarak-jarak tersebut akan digunakan dalam perhitungan volume timbunan, lapisan pondasi atas, bahu jalan, dan lapisan permukaan jalan untuk keperluan pembayaran. Semua potongan melintang harus dibuat dalam bidang vertikal.
 - (ii) Semua bahan material yang dinyatakan akan diukur di dalam kendaraan harus diangkut di dalam kendaraan yang tipe dan ukurannya sedemikian rupa sehingga isi aktualnya dapat ditentukan dengan mudah dan akurat. Kecuali jika semua kendaraan mempunyai kapasitas yang seragam, maka setiap kendaraan harus memperlihatkan tanda identifikasi yang bisa dibaca yang menunjukkan kapasitas kendaraan secara khusus.
- (d) Pihak kontraktor harus memasukkan ke dalam harga satuannya semua hal untuk memenuhi semua persyaratan dari Spesifikasi

Pembayaran

- (a) Harga Satuan Kontrak
Dalam perhitungan jumlah kontrak akhir, pembayaran-pembayaran hanya berdasarkan kuantitas aktual dari pekerjaan selesai yang disahkan sesuai dengan Spesifikasi dan Gambar-gambar. Harga satuan yang ditawarkan harus tidak bergantung kepada apakah kuantitas pekerjaan aktual lebih besar atau lebih kecil dari kuantitas dalam Daftar Kuantitas, kecuali ditentukan lain dalam Syarat-syarat Kontrak.
- (b) Harga-harga yang termasuk di dalamnya
Pihak Kontraktor harus menerima pembayaran sesuai dengan yang

dinyatakan dalam Kontrak berdasarkan harga-harga yang ditawarkan oleh pihak Kontraktor di dalam Daftar Kuantitas dan Harga, sebagai pembayaran yang penuh atas pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan tersebut seperti yang telah ditentukan, juga atas pengadaan dan penyediaan semua bahan, tenaga kerja, pengawasan, peralatan dan alat-alat, untuk kehilangan bahan, pengangkutan, pemuatan dan pembongkaran, penanganan, pemeliharaan, pekerjaan sementara, pengujian, pengendalian mutu pekerjaan termasuk pengendalian proses, biaya umum (overhead), keuntungan, resiko dan kewajiban-kewajiban lainnya dan semua biaya-biaya tak terduga lainnya dalam penyelesaian pekerjaan-pekerjaan tersebut dan pemeliharaan selama jangka waktu konstruksi tersebut.

Pasal ini harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya bagi semua mata pembayaran kecuali persyaratan-persyaratan ini secara khusus diamendemenkan sesuai dengan kasus-kasusnya sendiri.

- (c) Definisi dari kata-kata berikut dalam pasal-pasal mengenai pembayaran.
 - (i) Bila terdapat kata “suplai”, “pengadaan” atau “menyediakan” (bahan) digunakan dalam penjelasan mata pembayaran maka itu harus diartikan sebagai pemasokan dan pengangkutan ke titik penggunaan dari semua bahan yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut yang tercakup dalam mata pembayaran yang dimaksud, termasuk semua pajak, (kecuali jika ada pemberitahuan lain dari Direksi Pekerjaan), biaya-biaya pembelian, tagihan, ganti rugi, royalti, dan biaya-biaya transportasi yang termasuk di dalamnya kecuali biaya overhaul.
 - (ii) “Penempatan Bahan”
Kalimat “penempatan bahan” harus diartikan pembongkaran dari truk, penghamparan, pengadukan, pengolahan, pembasahan, pencampuran, pembentukan, dan pemadatan (bila ditentukan) dari bahan di badan jalan, termasuk pengadaan, penyediaan, menambahkan dan mencampur air, memecah bahan yang terlalu besar, membuang bahan yang tidak dapat dipecah, memperbaiki permukaan jalan yang tidak beraturan dan tidak rata atau ketebalan yang kurang, penyelesaian akhir sampai batas nilai toleransi yang telah ditentukan, penimbunan kembali lubang-lubang bekas pengujian jalan dan pemeliharaan jalan yang telah selesai dikerjakan.
- (d) Mata pembayaran
Uraian-uraian di dalam mata pembayaran dalam berbagai bagian dari Spesifikasi ini, yang menunjukkan pekerjaan yang harus dilakukan untuk harga penawaran dalam mata pembayaran tersebut, adalah hanya sebagai panduan bagi Kontraktor dan tidak selalu mengulang semua detail pekerjaan dan bahan yang diminta dan seperti yang dijelaskan di dalam Spesifikasi ini. Uraian-uraian tersebut harus dibaca secara bersamaan dengan Spesifikasi dan Gambar-gambar yang terkait, dan pada saat penawaran, pihak Kontraktor harus memperhitungkan harga-harganya secara inklusif seperti dijelaskan dalam Sub-pasal (b) di atas.
- (e) Bahan di Lapangan
Pembayaran untuk bahan-bahan di lapangan hanya diberikan berdasarkan pengajuan bukti tertulis bahwa kepemilikan bahan tersebut ada pada pihak Kontraktor, baik dalam bentuk faktur pembayaran atau

dalam bentuk sertifikat pembayaran dari pihak pemasok untuk keperluan tersebut. Kecuali jika ditentukan lain di dalam Syarat-syarat Khusus Kontrak, pembayaran-pembayaran untuk bahan-bahan di lapangan adalah sebesar 60% dari nilai bahan tersebut.

Spesifikasi- spesifikasi

Spesifikasi-spesifikasi berikut yang diterbitkan oleh institusi-institusi yang telah dikenal luas dijadikan acuan di dalam Spesifikasi ini:

- i. AASHTO
- ii. SNI: Indonesian National Standards
- iii. SII: Indonesian Industrial Standards
- iv. Peraturan Pelaksanaan Pembangunan Jalan Raya No. 01/ST/BM/1972
- v. Peraturan Umum Keselamatan Kerja dari Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia
- vi. Peraturan dan Ketentuan yang dikeluarkan oleh Pemerintah sehubungan dengan pekerjaan pelaksanaan.

II. MATA PEMBAYARAN

A. Pekerjaan Persiapan

A.1. Mobilisasi Peralatan

Nomor-nomor mata pembayaran yang digunakan dalam bagian ini bisa tidak berhubungan dengan mata pembayaran yang digunakan dalam Daftar Kuantitas

Penjelasan Pekerjaan

Mobilisasi peralatan harus termasuk mobilisasi dan pemasangan peralatan-peralatan konstruksi yang penting seperti mesin giling, penyemprot air, mesin pengaduk beton ukuran kecil, kendaraan-kendaraan transportasi dan lain sebagainya dari lokasi-lokasi yang lain dan dibawa ke lokasi proyek tempat nantinya peralatan tersebut akan digunakan berdasarkan Kontrak ini.

Pelaksanaan Pekerjaan

Pihak Kontraktor harus memindahkan semua alat peralatan yang penting dan staf personilnya ke lapangan sebelum memulai pekerjaan. Berbagai hal penting harus dilakukan untuk memenuhi Syarat-syarat Kontrak, khususnya berkenaan dengan asuransi-asuransi dan ganti rugi yang diperlukan.

Pengukuran dan Pembayaran

Pembayaran dianggap sebagai pembayaran lump sum yang dapat dibayarkan hanya sekali saja, saat peralatan tersebut sudah dimobilisasi sesuai dengan persetujuan Pengawas Lapangan.

A.2. Pematokan

Penjelasan Pekerjaan

Pematokan untuk alinyemen horizontal dan ketinggian terdiri dari pengadaan dan penempatan tiang-tiang ukur (ranging rods) dan papan-papan profil (profile boards) untuk menentukan alinyemen jalan yang tepat. Tiang-tiang ukur dan papan-papan profil haruslah terbuat dari bahan besi dengan mutu yang baik dan memenuhi standar sehingga dapat digunakan untuk pematokan yang baik dan benar. Pematokan termasuk pematokan alinyemen vertikal dan juga alinyemen horizontal. Pihak Kontraktor harus menjamin bahwa hasil pematokan

ini dipelihara selama jangka waktu keseluruhan proyek agar dapat memberikan dimensi jalan yang sesuai dengan Gambar-gambar.

Pelaksanaan Pekerjaan

Pematokan alinyemen dilakukan dengan mengikuti instruksi dari Direksi Pekerjaan. Pematokan ini harus dapat menjamin bahwa ukuran/dimensi jalan sesuai dengan Gambar-gambar dan harus dijaga/dipelihara terus-menerus oleh pihak Kontraktor selama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Baik itu alinyemen vertikal maupun alinyemen horizontal harus dibuat sedekat mungkin dengan permukaan tanah dan garis-garis batas jalan yang ada dan pekerjaan tersebut dilakukan dengan pemasangan patok-patok di garis as jalan, tepi badan jalan dan tepi-tepi batas saluran. Patok-patok acuan (patok referensi) harus dibuat per interval di luar badan jalan agar memudahkan penentuan kembali kedua alinyemen selama konstruksi jalan tersebut. Stasiun (nilai STA) harus ditulis dengan jelas pada patok-patok referensi yang dipasang per interval tidak kurang dari 50 meter. Pihak Kontraktor harus memasang, menggunakan patok-patok dan tali-tali pengikat, operasi konstruksi yang beragam dalam detail yang cukup agar standar yang diminta dan toleransi-toleransi dapat tercapai, dan sedemikian rupa bahwa sistim task work (pekerjaan yang diberikan sesuai tugas) yang dipakai dapat dicek dengan mudah oleh Direksi Pekerjaan.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pematokan adalah meter (m). Volume pekerjaan diukur sebagai panjang ruas jalan yang telah dilakukan pematokan. Tidak ada pembayaran ekstra yang harus dibayarkan untuk pemasangan kembali patok-patok, papan-papan profil atau bahan-bahan untuk pematokan lainnya yang dipindahkan dari lapangan sebelum adanya instruksi dari Pengawas Lapangan.

Penjelasan Pekerjaan

Pembersihan terdiri dari penebangan pohon-pohon, semak belukar, tanaman pengganggu lainnya, pembuangan sampah dan kotoran dan semua bahan lainnya yang tidak diperlukan termasuk pembuangan semua bahan yang dihasilkan dari pencabutan tunggul-tunggul. Pekerjaan ini tidak termasuk pembuangan puing-puing dari bangunan rusak, yang akan dimasukkan dalam mata pembayaran A.4. yaitu pembersihan puing-puing bangunan bila ada. Alinyemen jalan harus disesuaikan seperlunya perlu untuk menurangi kerusakan pohon-pohon dan tidak boleh ada pohon dengan ukuran lingkaran pohon lebih dari 0,5 m yang dipotong tanpa adanya persetujuan dari Pengawas Lapangan. Semua sampah harus dikumpulkan dan dibuang dengan cara yang dapat diterima oleh Pengawas Lapangan.

Pelaksanaan Pekerjaan

Area-area lokasi proyek yang akan dibersihkan adalah area dalam Daerah Milik Jalan. Direksi Pekerjaan harus menentukan area yang akan dibersihkan dan area yang akan dibersihkan tersebut tidak terbatas pada area yang tersebut di atas. Pekerjaan pembersihan tidak dilaksanakan tanpa ada instruksi secara tertulis

A.3. Pembersihan Lapangan

dari Pengawas Lapangan, yang akan menentukan secara detail dan tepat area yang harus dibersihkan dan kapan harus dilakukan. Pihak Kontraktor juga harus melihat bahwa, untuk menghindari mengulangi pekerjaan pembersihan, ada pekerjaan pembersihan yang harus dilaksanakan di tahap akhir konstruksi. Pekerjaan pembersihan tersebut harus dikerjakan oleh pekerja dan menggunakan peralatan manual. Tidak ada pembayaran ekstra bagi pekerjaan pengangkutan sehubungan dengan pekerjaan pembersihan ini. **Pengukuran dan Pembayaran** Satuan pengukuran untuk pekerjaan pembersihan adalah meter persegi (m^2). Volume pekerjaan adalah merupakan luas dalam satuan meter persegi yang ditentukan oleh Direksi Pekerjaan, yang dibersihkan sesuai dengan Spesifikasi ini. Semua bahan yang disingkirkan, kecuali jika ditentukan lain dalam Kontrak, menjadi hak milik dari Pengguna Jasa.

A.4. Pembersihan Puing

Penjelasan Pekerjaan

Pekerjaan pembersihan terdiri dari pembuangan puing-puing dari struktur-struktur yang rusak dan bangunan-bangunan, seperti batu bata atau pasangan batu dan puing-puing beton serta bahan-bahan sejenis lainnya. Semua puing-puing tersebut harus dikumpulkan dan dibuang dengan cara yang dapat diterima oleh Pengawas Lapangan.

Pelaksanaan Pekerjaan

Area-area lokasi proyek yang akan dibersihkan adalah area dalam Daerah Milik Jalan. Direksi Pekerjaan harus menentukan area yang akan dibersihkan dan area yang akan dibersihkan tersebut tidak terbatas pada area yang tersebut di atas. Pekerjaan pembersihan tidak dilaksanakan tanpa ada instruksi secara tertulis dari Pengawas Lapangan, yang akan menentukan secara detail dan tepat area yang harus dibersihkan dan kapan harus dilakukan. Pekerjaan pembersihan tersebut harus dikerjakan oleh pekerja dan menggunakan peralatan manual. Tidak ada pembayaran ekstra bagi pekerjaan pengangkutan sehubungan dengan pekerjaan pembersihan ini.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pekerjaan pembersihan adalah meter kubik (m^3). Volume pekerjaan adalah volume puing-puing bangunan dalam satuan meter kubik yang ditentukan oleh Pengawas Lapangan, dan dibersihkan, sesuai dengan Spesifikasi ini. Semua bahan yang disingkirkan tersebut, kecuali ditentukan lain dalam Kontrak, menjadi hak milik dari Pengguna Jasa.

B. Pekerjaan Jalan

B.1. Pembuangan Permukaan yang Ada

Penjelasan Pekerjaan

Pembuangan permukaan jalan yang ada terdiri dari pekerjaan pengupasan dan pembuangan lapisan aspal yang rusak dan perlu dibuang sebelum penempatan bahan lapisan pondasi atas yang baru atau lapisan aspal yang baru. Semua bahan yang tidak digunakan harus dipindahkan dan dibuang dengan baik dan dapat diterima oleh Pengawas Lapangan.

Pelaksanaan Pekerjaan

Area-area yang akan dibersihkan/dibuang adalah area dalam jalur perkerasan jalan yang ada. Direksi Pekerjaan harus menentukan area-area yang akan dibersihkan/dibuang dan area-area yang harus dibersihkan tidak terbatas pada area yang disebutkan di atas saja.

Pekerjaan pembuangan permukaan jalan yang ada tidak dilakukan tanpa ada instruksi secara tertulis dari Pengawas Lapangan, yang akan menentukan secara detail dan tepat area yang harus dibersihkan dan kapan harus dilakukan. Pekerjaan pembuangan permukaan jalan yang ada tersebut harus dikerjakan oleh pekerja dan menggunakan peralatan manual. Tidak ada pembayaran ekstra bagi pekerjaan pengangkutan sehubungan dengan pekerjaan pembersihan ini.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pembuangan lapis permukaan jalan yang ada adalah dalam satuan meter persegi (m^2). Kuantitas pekerjaan adalah luas permukaan dari bidang permukaan jalan yang ada yang sudah dikupas dalam satuan meter persegi yang ditentukan oleh Direksi Pekerjaan, dan dibersihkan, sesuai dengan Spesifikasi ini. Semua bahan hasil pengupasan, kecuali ditentukan lain dalam Kontrak, menjadi hak milik Pengguna Jasa.

B.2. Penggarukan

Penjelasan Pekerjaan

Kegiatan ini meliputi penggarukan permukaan lapisan pondasi yang lama apabila diperintahkan oleh direksi teknis sebelum penempatan bahan lapisan pondasi atas yang baru atau lapisan Latasir/Penetrasi Macadam yang baru. Pekerjaan penggarukan diperlukan untuk menghasilkan penguncian yang baik antara bahan yang lama dengan yang baru.

Pelaksanaan Pekerjaan

Pelaksanaan pekerjaan ini meliputi penggarukan permukaan lapisan yang lama menggunakan peralatan manual yang tajam seperti belincong atau beliung dan dikerjakan oleh pekerja. Pasir dan kerikil dari permukaan jalan yang lama harus dilonggarkan, sedangkan batu-batu besar dari lapisan pondasi yang lama yang masih kuat (khususnya pondasi Telford) harus dibiarkan. Kedalaman bahan material yang akan dikeruk (digaruk) sekitar 3 hingga 5 cm, dan saat melakukannya, semua bahan yang tidak diperlukan seperti bahan organik dan juga bahan aspal yang berasal dari permukaan jalan yang lama harus dibuang dari pondasi jalan tersebut. Pengawas Lapangan akan menentukan area-area yang akan digaruk/dikeruk dan area tersebut tidak terbatas hanya dikerjakan seperti yang disebutkan di atas saja, dalam hal proses pekerjaan penggarukan ini telah dilakukan dengan baik.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pekerjaan penggarukan adalah meter persegi (m^2). Kuantitas pekerjaan adalah luas area yang telah ditentukan oleh Direksi Pekerjaan dan telah digaruk dengan baik.

B.3. Penambalan Lubang-lubang Jalan

Penjelasan Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi perbaikan dan penambalan lubang-lubang jalan (area jalan yang rusak yang memerlukan penggalian dan rekonstruksi lapisan perkerasan atau tanah dasar) dengan menggunakan bahan-bahan yang sama atau ekuivalen dengan lapisan jalan disekitar lubang tersebut kecuali jika ditentukan lain sesuai arahan Pengawas Lapangan. Lapis permukaan dari lubang jalan yang diperbaiki tersebut harus menggunakan bahan yang sama seperti yang dijelaskan dalam mata pembayaran B.7 penetrasi macadam atau B.9 Latasir.

Pelaksanaan Pekerjaan

Direksi Pekerjaan harus menentukan lubang-lubang jalan yang mana yang harus diperbaiki sesuai dengan bagian Spesifikasi ini. Semua lubang jalan dalam perkerasan yang diaspal harus ditambal sesuai seperti yang ditentukan dalam artikel ini.

Pihak Kontraktor harus memberi tanda segi empat pada permukaan jalan yang akan diperbaiki yang akan menunjukkan luas setiap tambalan tersebut. Setiap lapisan jalan tersebut harus digali untuk melihat keadaan bahan sampai mencapai kedalaman lubang jalan tersebut. Hanya lapisan-lapisan yang rusak yang harus digali.

Permukaan jalan yang disiapkan tersebut harus bersih dan bebas dari air yang tergenang sebelum penambalan dimulai. Setiap lapisan jalan tersebut harus diisi dan dipadatkan dalam sekali kerja yang dimulai dari lapisan yang paling bawah. Secara umum penimbunan dan pemadatan harus dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang relevan untuk bahan yang digunakan, kecuali bahwa metoda penempatan dan pemadatan secara manual dapat digunakan pada lapisan bawah bila ruangan yang tersedia terbatas untuk penggunaan peralatan mekanis.

Setelah selesainya penambalan tersebut dengan penimbunan lapisan atas, mesin giling harus digunakan untuk memadatkan lapisan atas sesuai dengan Spesifikasi.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk penambalan lubang jalan adalah meter persegi (m^2). Kuantitas pekerjaan yang dibayar berdasarkan luas permukaan area yang ditambal.

B.4. Penimbunan Tanah Turap

Penjelasan Pekerjaan

Kegiatan ini meliputi penimbunan dan pemadatan tanah di belakang turap yang dibuat atau diperbaiki sepanjang jalan, bila hal itu perlu dilakukan. Pekerjaan ini termasuk penggalian bahan material tanah yang tersedia sekitar lokasi penimbunan, pemindahan, penempatan, dan pemadatan tanah hingga ke garis batas dan ketinggian yang sesuai dengan Gambar-gambar atau arahan Direksi Pekerjaan.

Pelaksanaan Pekerjaan

Bahan material untuk timbunan tanah ini adalah bahan material terpilih, seperti pasir, kerikil alam dan bahan material lempung, serta tidak boleh mengandung

bahan organik apapun. Bahan material tersebut harus dikumpulkan atau digali dari lokasi yang terdekat, dan telah disetujui di lapangan. Bahan material timbunan ditimbun per lapis dengan kedalaman 150 mm dan dipadatkan lapis per lapis menggunakan mesin gilas penggetar yang kecil (small vibratory compactor) hingga kepadatan maksimum tercapai. Sebelum penempatan bahan material timbunan, pekerjaan pengukuran harus dilakukan untuk membersihkan area yang akan ditimbun dan bebas dari bahan-bahan yang tidak diinginkan seperti sampah dan bahan-bahan organik lainnya. Pemadatan dimulai dari tepi sisi turap hingga ke arah as jalan dan bahan timbunan harus mencapai sedekat mungkin Kadar Air Optimum (Optimum Moisture Content) dalam pemadatan ini. Pihak Kontraktor harus membasahi tanah tersebut untuk mencapai kadar air optimum ini dan harus menyediakan waktu secukupnya untuk bahan timbunan yang terlalu basah/becek untuk mengeringkannya hingga mendekati kadar air optimum sebelum melakukan pemadatan. Pihak Kontraktor harus membuang bahan timbunan yang, sebelum selesainya pekerjaan pemadatan, menjadi sangat basah/becek karena berbagai sebab, sehingga dapat mempengaruhi timbunan tanah tersebut. Pemadatan tidak boleh dilanjutkan jika bahan timbunan tersebut memperlihatkan tanda-tanda terjadinya penggelembungan atau bergerak berlebihan. Dalam situasi seperti ini, bahan timbunan harus dibuang atau diperbaiki.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran penimbunan tanah turap adalah meter kubik (m^3). Kuantitas yang diukur adalah volume timbunan tanah yang dipadatkan yang diukur pada permukaan yang telah selesai terhadap ketinggian awal. Tidak ada biaya transportasi tambahan yang dimasukkan ke dalam pembayaran pekerjaan ini.

Penjelasan Pekerjaan

Kegiatan ini meliputi pengadaan di lapangan bahan yang cocok untuk lapis pondasi atas yang diperoleh dari bahan terpilih, penghamparan dan pemadatan bahan terpilih di atas lapisan pondasi bawah. Bahan terpilih untuk lapis pondasi atas tersebut dapat diperoleh dari kerikil sungai dengan sejumlah minimum persentase batu pecah, atau kerikil gunung, dan harus memenuhi persyaratan-persyaratan di bawah dan harus bebas dari gumpalan-gumpalan lempung, bahan organik ataupun bahan pengganggu lainnya dan mempunyai mutu sedemikian rupa untuk menghasilkan permukaan jalan yang stabil.

Pelaksanaan Pekerjaan

Apabila direksi teknis memerintahkan maka sebelum penempatan bahan lapis pondasi atas di area manapun, semua permukaan jalan yang ada harus sudah dikupas dan digaruk hingga selesai sesuai dengan Bagian B.1 dan B.2. Spesifikasi ini.

Bahan lapis pondasi atas harus ditempatkan secara langsung di atas badan jalan dan penghamparan bahan harus dilakukan menggunakan peralatan manual yang sesuai menggunakan pekerja. Timbunan untuk lapis pondasi atas harus dibuat per lapis hingga ke ketinggian yang telah direncanakan. Selama tahap konstruksi, setiap saat harus dijaga bentuk permukaan jalan dengan kemiringan yang cukup dan sesuai dengan Gambar-gambar. Lapisan-lapisan tidak boleh melebihi ketebalan 150 mm, terdiri dari bahan yang bebas dari akar-akar tanaman, lapisan humus dan bahan pengganggu lainnya.

B.5.Lapis Pondasi Atas - Bahan Terpilih

Tabel 5.1 : Gradasi Lapis Pondasi Agregat

Ukuran Saringan		Persen Berat yang Lolos	
ASTM	(mm)	Kelas A	Kelas B
2"	50		100
1 1/2"	37,50	100	88-95
1"	25	79-85	70-85
3/8"	9,50	44-58	30-65
No.4	4,75	29-44	25-55
No.10	2,0	17-30	15-40
No.40	0,425	7-17	8-20
No.200	0,075	2-8	2-8

Tabel 5.2 : Gradasi Lapis Pondasi Batu Pecah (LPA Batu Pecah)

Ukuran Ayakan (mm)	Persen Berat Yang Lolos Batu Pecah (Stand Laag)
AGREGAT KASAR	
75,0	100
62,5	95 – 100
50,0	35 – 70
37,5	0 - 15
25,0	0 - 5
19,0	-
AGREGAT HALUS	
9,5	100
4,75	70 – 95
2,36	45 – 65
1,18	33 – 60
0,425	22 – 45
0,15	-
0,075	10 - 28

Bahan lapis pondasi atas juga harus memenuhi persyaratan seperti yang diperlihatkan dalam Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 5.3 : Sifat Sifat Lapis Pondasi Agregat untuk Kelas A dan Kelas B

Sifat Sifat	Kelas A	Kelas B
Abrasi dari agregat kasar (SNI 03-2417-1990)	0-40 %	0-40%
Indek Plastisitas (SNI-03-1966-1990)	0-6	0-6
Hasil kali Indek Plastisitas dgn % lolos Ayakan No.200	Mask. 25	
Batas cair (SNI 03-1967-1990)	0-25	0-35
Bagian yang lunak (SK SNI M-01-1994-03)	0-5 %	0-5 %
CBR (SNI 03 – 1744-1989)	Min. 80 %	Min. 60 %
Batu pecah harus terdiri dari minimum partikel yang tertahan saringan 4.75 mm (No.4) mempunyai paling kurang 2 bidang pecah (AASHTO M 283-81)	Min 75 %	Min 50 %

Tabel 5.4: Persyaratan Gradasi Kelas C - Bahan Terpilih

Ukuran Saringan		Persen Berat yang Lolos
ASTM	(mm)	
¾ "	19	100
No.4	4,75	51 – 74
No.40	0,425	18 – 36
No.200	0,075	10 – 22

Tabel 5.5: Sifat-sifat Material untuk Kelas C – Bahan Terpilih

SIFAT MATERIAL	Nilai
Batas Cair (SNI 03-1967-1990)	Maks.40
Indeks Plastisitas (SNI 03-1966-1990)	Min.6 and Maks.20
Abrasi untuk Agregat Kasar (SNI 03-2417-1991)	Maks.50

Pencampuran Bahan Untuk Lapis Pondasi Agregat

Pencampuran bahan untuk memenuhi ketentuan yang disyaratkan harus dikerjakan di lokasi instalasi pemecah batu atau pencampur yang disetujui, dengan menggunakan pemasok mekanis yang telah dikalibrasi untuk memperoleh aliran yang menerus dari komponen komponen campuran dengan proporsi yang benar. Dalam keadaan apapun tidak dibenarkan melakukan pencampuran di lapangan.

Pelaksanaan Pekerjaan

Bahan lapis pondasi atas harus ditempatkan secara langsung diatas badan jalan dan penghamparan bahan harus dilakukan menggunakan peralatan manual yang sesuai menggunakan pekerja. Timbunan untuk lapis pondasi atas harus dibuat per lapis hingga ke ketinggian yang telah direncanakan. Selama tahap konstruksi, setiap saat harus dijaga bentuk permukaan jalan dengan kemiringan yang cukup dan sesuai dengan gambar. Lapisan lapisan tidak boleh melebihi ketebalan 150 mm, terdiri dari bahan yang bebas dari akar akar tanaman, lapisan humus dan bahan pengganggu lainnya.

Bila tidak tersedia fasilitas pengujian lapangan, Direksi Pekerjaan harus menginstruksikan pihak Kontraktor dalam hal metode pemadatan dengan menggunakan alat-alat yang tersedia. Umumnya pemadatan ini dilakukan dalam kisaran 8 hingga 10 lintasan (untuk mesin penggetar yang ringan), atau 6 lintasan untuk mesin giling tiga roda (3 wheel roller) ukuran 6 hingga 8 ton.

Setelah melalui proses pembentukan lapis pondasi atas yang tepat hingga mencapai garis batas dan ketinggian yang diminta, lapis pondasi atas harus diuji-gilas hingga tidak terlihat lagi pergerakan permukaan jalan di bawah mesin gilas.

Pemadatan dimulai dari tepi pondasi jalan hingga ke arah as jalan dan bahan harus sedekat mungkin mencapai Kadar Air Optimum dalam pekerjaan pemadatan ini. Pihak Kontraktor harus menggunakan alat penyiram air untuk menghasilkan kadar air optimum ini dan menyediakan waktu yang cukup untuk bahan yang terlalu basah/ becek agar dapat mengering mendekati kadar air optimum sebelum dilakukan pemadatan.

Pihak Kontraktor harus membuang bahan lapis pondasi atas yang , sebelum selesainya pekerjaan pemadatan, menjadi terlalu basah karena berbagai sebab sehingga mempengaruhi struktur lapis pondasi atas. Pemadatan tidak boleh dilanjutkan jika bahan material memperlihatkan tanda-tanda terjadinya penggelembungan atau bergerak berlebihan. Dalam situasi ini, bahan harus dibuang atau diperbaiki.

Jika pengujian lapangan tersedia, lapis pondasi atas harus dipadatkan hingga mencapai tidak kurang dari 95% kepadatan standar ASSHTO yang telah dimodifikasi. Lapisan yang dipadatkan harus disetujui oleh Pengawas Lapangan sebelum pihak Kontraktor dapat memulai pekerjaan timbunan atas lapisan yang baru.

Bahan material sepanjang kerb, dinding, dan pada tempat-tempat lainnya yang tidak dapat dilalui oleh mesin giling harus dipadatkan menggunakan alat pemukul (tampers) atau alat pemadat mekanis yang disetujui penggunaannya.

Pekerjaan pemadatan harus berlanjut hingga seluruh area telah dipadatkan dengan rata hingga mencapai permukaan yang keras dan merata padatnya dan semua tanda bekas penggilsan terhapus. Lapisan yang stabil dan keras harus terbentuk di bawah mesin giling dan mengunci agregat dengan rapat.

Untuk konstruksi LPA batu pecah, lapisannya terdiri dari Lapisan batu pecah berukuran 8/10 cm yang dihamparkan sampai sebagian besar permukaan jalan tertutupi dan digilas dan kemudian dilanjutkan dengan penghamparan batu pecah berukuran 3/5 untuk menutupi rongga-rongga pada penghamparan lapisan sebelumnya, untuk bagian tepi jika di lapisan bawahnya tidak dikerjakan LPB maka batu tepi harus berukuran besar dari 8/10 cm dan digali sedalam 10 cm untuk penempatan batu tepi yang tepat. Setelah sebagian rongga-rongga tertutupi oleh batuan pecah 3/5 cm dan digilas dengan mesin gilas untuk sampai semua batu pecah 3/5 terkunci di dalam rongga-rongga kemudian dilanjutkan dengan penghamparan batu pecah ukuran 2/3 cm sehingga rongga-rongga kecil dapat tertutupi. Setelah dilakukan penghamparan seluruh lapisan kemudian dilanjutkan dengan pemadatan dengan menggunakan mesin gilas sampai benar-benar padat dan material tidak lagi mudah bergerak sesuai jumlah lintasan yang tertera di atas. Pastikan permukaan badan telah rata dan telah membentuk kemiringan melintang yang sesuai perencanaan sebelum melanjutkan pekerjaan pengaspalan, jika belum maka perlu dilakukan penambahan/penyisipan material. Ketebal yang diharapkan minimal 8 cm. Material harus dipastikan tidak mengandung lumpur atau tanah

Untuk konstruksi Telford terdiri dari lapisan pasir alas setebal **5** cm yang diikuti dengan batu belah ukuran 10 – 15 cm yang disusun berdiri tegak dan rapat satu sama lainnya, sebelumnya pada sisi kanan dan kiri disusun batu belah ukuran 15 – 20 cm yang disusun berdiri tegak dan rapat sebagai batu pinggir. Sebagai batu pengunci digunakan batu belah ukuran 5 – 7 cm sehingga dapat mengisi celah dan kemudian dipadatkan hingga mengunci dan susah dicabut. Batu tepi dipasang dengan dasar lebih rendah dari tanah dasar sedalam **10** cm.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pekerjaan ini adalah meter kubik (m³). Pengukuran dilakukan terhadap permukaan lapis pondasi atas yang selesai dikerjakan dan harus dicek ulang dengan mengukur volume bahan lapis pondasi atas yang dibawa ke lapangan.

Penjelasan Pekerjaan

Pekerjaan ini terdiri dari persiapan, penempatan dan pemadatan bahan bahu jalan di atas permukaan tanah yang sudah dipersiapkan untuk itu atau di tempat lain yang telah disetujui tempat bahu jalan baru atau yang diperbaiki dibutuhkan sesuai dengan garis batas dan ketinggian serta dimensi-dimensi seperti terlihat di Gambar-gambar atau sesuai dengan instruksi Pengawas Lapangan, menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lapangan. Bahan tanah yang akan digunakan harus disetujui oleh Direksi Lapangan.

B.6. Perbaikan Bahu Jalan

Pelaksanaan Pekerjaan

Material untuk perbaikan bahu jalan haruslah material pilihan minimal setara kelas C, dan tidak boleh berisi bahan material yang mengandung bahan organik seperti akar-akar tanaman dan cabang pohon atau sampah tanaman atau sampah lainnya, yang disetujui oleh Direksi Pekerjaan. Bahan tanah harus diambil atau digali dari lokasi di lapangan yang terdekat dan disetujui. Timbunan tanah harus ditimbun dengan ukuran 150 mm per lapis dan dipadatkan lapis per lapis menggunakan alat pemadat penggetar yang kecil (small vibratory compactor) hingga dicapai kepadatan maksimum.

Pekerjaan pemadatan dimulai dari sisi luar bahu jalan ke arah as jalan dan bahan bahu jalan harus sedekat mungkin mencapai Kadar Air Optimum. Pihak Kontraktor harus menyiram tanah tersebut untuk mencapai kadar air optimum tersebut dan harus memberikan waktu yang cukup untuk mengeringkan tanah yang terlalu basah atau becek sehingga mencapai kadar air optimum tersebut sebelum dilakukan pemadatan. Permukaan bahu jalan harus dibentuk sesuai dengan bentuk potongan melintang jalan mengikuti bentuk bahu jalan dan kemiringan yang disyaratkan seperti terlihat di dalam Gambar-gambar.

Pihak Kontraktor harus membuang bahan apa saja, sebelum selesainya pekerjaan pemadatan, yang menjadi terlalu basah karena berbagai sebab sehingga mempengaruhi keadaan bahu jalan. Pekerjaan pemadatan tidak boleh dilanjutkan jika bahan material tersebut memperlihatkan tanda-tanda terjadinya penggelembungan atau bergerak berlebihan karena adanya pemadatan ini. Bila keadaan ini terjadi, bahan tersebut harus dibuang/diperbaiki.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pekerjaan ini adalah meter kubik (m^3). Kuantitas pekerjaan adalah volume timbunan bahu jalan yang telah dibentuk dan dipadatkan yang diukur pada permukaan bahu jalan yang telah selesai dikerjakan. Biaya transportasi tambahan tidak ada dan tidak termasuk ke dalam pembayaran untuk pekerjaan ini.

B.7. Penetrasi Macadam

1. Lapis Resap Pengikat (Prime Coat)

Penjelasan Pekerjaan

Bila lapis permukaan beraspal akan dibuat di atas permukaan jalan yang tidak beraspal, maka penting sekali permukaan tersebut dalam keadaan kering, bersih dan sebebaskan mungkin dari debu. Pekerjaan lapis resap pengikat (prime coat) ini dapat menciptakan adhesi antara pondasi jalan dan permukaan beraspal dan menutup pori-pori permukaan pada lapis pondasi jalan tersebut.

Pelaksanaan Pekerjaan

Permukaan jalan yang disetujui untuk dilakukan prime coat oleh Pengawas Lapangan, haruslah disemprot dengan air sedikit sebelum dilaburi prime coat untuk mengurangi debu dan memudahkan aspal menyebar dengan mudah di atas permukaan jalan dan masuk ke dalam pondasi jalan. Kedalaman Penetrasi prime coat minimal 3-10 mm dan banyaknya prime coat yang disemprotkan sedemikian rupa sehingga permukaan tersebut kering dalam beberapa jam tetapi biasanya prime coat tersebut dilakukan

24 jam sebelum pelaksanaan lapis permukaan jalan tersebut. Tingkat pemakaian aspal yang disarankan adalah 0,8-1,4 liter per m² tergantung pada kepadatan lapis pondasi atas.

Tabel 7.1: Jenis Aspal dan Suhu Penyemprotan

Jenis Aspal	Suhu Penyemprotan°C	
	°C	°F
MC 30	30-90	85-190
MC 70	50-110	120-225
Emulsi	20-70	70-160

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk prime coat adalah meter persegi. (m²). Pengukuran pekerjaan berdasarkan pekerjaan prime coat yang selesai dikerjakan dan harus dicek ulang dengan mengukur jumlah aspal yang digunakan.

2. Penetrasi Macadam

Penjelasan Pekerjaan

Pekerjaan ini terdiri dari pembuatan suatu lapisan perata berupa agregat yang distabilisasi dengan aspal di atas lapis pondasi atas yang diperbaiki atau yang baru. Permukaan penetrasi macadam menghasilkan suatu ketebalan lapisan yang kuat sebesar 50-80 mm, yang dihasilkan dari dua atau tiga kali pelaburan aspal panas (hot bitumen), yang diselingi dengan (kurang lebih) tiga kali penghamparan agregat. Tebal padat lapisan penetrasi macadam yang dibutuhkan untuk pekerjaan ini adalah minimum 50 mm.

Bahan material:

Agregat. Bahan ini terdiri dari agregat kasar, agregat pengunci dan batu jagung yang dipecah (hanya digunakan untuk lapisan permukaan) dan bahan perekat. Setiap ukuran agregat harus disimpan terpisah untuk menghindari terjadinya pencampuran antar agregat dan dijaga dalam keadaan bersih dari bahan-bahan yang tidak diperlukan.

Bahan Perekat.

Bahan perekat tersebut harus terdiri dari salah satu dari yang disebutkan di bawah ini:

- (i) Aspal penetrasi 60-70 pen. atau 80-100 pen. sesuai dengan AASHTO M20.
- (ii) Aspal emulsi CRS1 atau CRS2 sesuai dengan Pd S-10-1995-03 (AASHTO M208) atau RS1 atau RS2 sesuai dengan AASHTO M 140.
- (iii) Aspal rapid curing cutback bitumen MC250 atau MC800 sesuai dengan Pd S-02-10995-03.

Pelaksanaan Pekerjaan

- (a) Lapis Pondasi Atas harus dibentuk dan diratakan sesuai dengan Gambar-gambar. Semua bahan yang mudah lepas, kotoran, lempung dan semua bahan yang tidak diperlukan harus dibuang sebelum memulai pekerjaan pelapisan penetrasi macadam.
- (b) Lapis pertama agregat kasar jumlahnya seperti yang telah ditentukan, dihamparkan dan diratakan di atas permukaan yang telah di prime coat yang akan dilapisi, dan dipadatkan dengan mesin giling roda besi 6-8 Ton hingga tidak terjadi pergerakan agregat lagi sebanyak 6 lintasan, dan harus sesuai dengan bentuk profil seperti dinyatakan dalam Gambar-gambar atau sesuai arahan Direksi Pekerjaan.
- (c) Semprotkan aspal panas di atas agregat kasar yang dipadatkan. Tingkat pemakaian aspal panas harus seseragam mungkin dan dilakukan dengan jumlah dan pada suhu penyemprotan yang telah disetujui.
- (d) Saat tebaran aspal pertama tersebut masih panas dan plastis, lapisan agregat kedua dihamparkan di atasnya secara merata dan dipadatkan dengan alat mesin giling roda besi 6-8 Ton sebanyak 6 lintasan dengan kecepatan tidak lebih dari 5 km per jam.
- (e) Pemakaian aspal berikutnya dihamparkan di atas lapisan yang telah dipadatkan sebelumnya sesuai dengan jumlah dan suhu penyemprotan yang telah disetujui.
- (f) Saat bahan aspal masih panas dan lengket, lapisan agregat ketiga dihamparkan dengan merata dan dipadatkan dengan baik dengan menggunakan mesin giling roda besi 6-8 Ton dengan kecepatan maximum 5 km per jam hingga 8 lintasan.
- (g) Setelah selesainya permukaan penetrasi macadam, selanjutnya pemadatan peremasan (kneading) dilakukan dengan menggunakan mesin giling roda besi 6-8 Ton di seluruh permukaan sebanyak sekitar 10 lintasan hingga tercapainya kehalusan permukaan penetrasi macadam.

Tabel 7.2: Rincian Material yang dipakai per meter persegi (m²)

Untuk proyek ini tebal lapisan penetrasi macadam adalah 50 mm (diketik tebal)

Jenis Material		Lapis Penetrasi Macadam (Ketebalan)	
		50 mm	70 mm
Penyemprotan Prime coat	Ltr	1.0	5.0-8
Agregat Kasar Lapisan Pertama			
37.5-63mm	Kg		110-135
25-50mm	Kg	80-100	
Penyemprotan Aspal Pertama	Ltr	2.5	5.0-8
Agregat Lapisan Kedua			
9.5-19.0mm	Kg	20-25	20-25
Penyemprotan Aspal Kedua	Ltr	1.5	1.0-2.0

Jenis Material	Lapis Penetrasi Macadam (Ketebalan)		
		50 mm	70 mm
Agregat Lapisan Ketiga			
No.8-9.5mm	Kg	8-10	8-10
Total Agregat	Kg	108-145	138-170
Total Aspal	Ltr	5.0	6.0-10.0
Suhu Penyemprotan 150-200°C			

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pekerjaan penetrasi macadam ini adalah meter persegi (m²). Kuantitas pekerjaan yang diukur adalah luas permukaan lapis penetrasi macadam.

Penjelasan Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi konstruksi satu lapis laburan aspal permukaan, yang terdiri dari pemakaian bahan perekat aspal yang dilapisi dengan batu jagung yang dipecah (aggregate chipping) / pasir dengan ukuran tertentu. Laburan aspal satu lapis (burtu) dipakai untuk memperkuat permukaan aspal yang ada yang masih dalam keadaan baik.

Bahan-bahan:

1. Perekat aspal. Bahan perekat aspal yang dipakai adalah salah satu dari yang terlihat dalam tabel 3 berikut ini:

Tabel 8.1 : Bahan Perekat Aspal

Jenis Asphalt	Suhu Penyemprotan °C
RC/MC 3000	120-160
RC/MC 800	100-120
AC penetrasi 60-70	145-175
AC penetrasi 70-80	140-175
AC penetrasi 80-100	140-175

2. Agregat Penutup. Agregat penutup terdiri dari fragmen yang bersih, kuat, tahan lama dari kerikil pecah atau batu pecah / pasir yang terpilih, bebas dari kotoran, lempung, debu atau bahan-bahan lainnya yang dapat menghindari lekatan yang baik dengan bahan aspal.
Sumber bahan yang digunakan untuk menghasilkan agregat penutup (cover aggregate) harus sesuai dengan persyaratan-persyaratan berikut:
 - Kehilangan karena abrasi (SNI 03-2417-1991) maks 30 %.
 - Aspal yang tertahan setelah dilakukan tes pengikisan (stripping test) (SNI 03-2439-1991) min 95 %.

B.8. Laburan Aspal

Pelaksanaan Pekerjaan

- (1) Bersihkan dan sapu permukaan material dengan baik hingga bersih dari kotoran atau bahan-bahan asing.
- (2) Hamparkan aspal dengan tingkat penyemprotan dan suhu yang benar.
- (3) Hamparkan segera agregat penutup/pasir yang terpilih ke atas bahan perekat
- (4) Padatkan permukaan tersebut dengan mesin giling
- (5) Sapukan agregat penutup yang lepas / pasir yang terpilih ke bawah roda mesin giling.

Pengukuran dan Pembayaran

Satuan pengukuran untuk pekerjaan laburan aspal ini adalah meter persegi (m^2). Kuantitas pekerjaan yang diukur adalah luas permukaan laburan aspal.

B.9. Lapisan Tipis Aspal Pasir (LATASIR)

Penjelasan Pekerjaan

Lapis tipis aspal pasir (Latasir) merupakan lapis penutup yang terdiri dari aspal keras dan pasir alam bergradasi menerus dicampur, dihampar dan dipadatkan di atas lapisan pondasi atas atau pada permukaan Latasir lama untuk pelapisan ulang sesuai dengan yang ditunjukkan pada gambar yang berfungsi untuk membuat permukaan jalan menjadi rata dan kedap air dan licin. Sebagai lapis penutup latasir mempunyai sifat; kedap air, kenyal, tidak mempunyai nilai struktural dan peka terhadap penyimpangan perencanaan dan pelaksanaan.

Bahan Bahan

Penyedia Jasa harus menggunakan bahan yang memerlukan persyaratan dalam spesifikasi ini, kecuali apabila Direksi Teknik menentukan lain

1. Pasir
Pasir yang digunakan harus bergradasi menerus dan bebas dari bahan yang tidak dikehendaki dengan persyaratan sebagai berikut:
 - 1) Sand Equivalent (AASHTO -176) minimum 50 %
 - 2) Kandungan organik (PB0207 – 76) minimum 3 %
 - 3) Batas Atterberg (PB 10109-76 dan PB 0110 -76), non plastik
 - 4) Bentuk Butir (visual) keras bersudut.
2. Bahan Pengisi
(Filler) Apabila bahan pengisi diperlukan, bahan tersebut dapat berupa debu batu kapur, semen portland atau debu mineral lainnya yang bersifat non plastis dari sumber yang disetujui oleh direksi teknis.

Tabel 9.1 : Bahan Pengisi

Saringan (mm/ No)	Berat Lolos
0,595/ 30	100
0,177/80	95-100
0,073/200	65-100

3. Aspal Keras
Aspal yang digunakan keras Pen.60 atau Pen. 80 yang harus memenuhi persyaratan dalam spesifikasi ini.
4. Campuran
Tabel 2 berikut Persyaratan gradasi campuran disesuaikan dengan rencana rencana tebal padat lapis dan apabila diperiksa sesuai dengan cara PB 0201 -76 harus mempunyai gradasi sebagai berikut:

Tabel 9.2 : Gradasi untuk LATASIR

Saringan (inch/mm)		Berat Lolos	
		Type 1	Type 2
3/8 (9,52)		100	-
No. 4 (4,76)		85-100	100
No. 8 (2,38)		80-100	95-100
No. 16 (1,19)		70-89	85-98
No. 30 (0,595)		55-80	70-95
No. 50 (0,279)		30-60	40-75
No. 100 (0,149)		10-35	20-40
No. 200 (0,074)		4-14	8-16
Normal Kadar Aspal	%	7,0-11,0	7,5-12,0
Tebal Tiap Lapisan Padat	cm	2	1

Tabel 9.3 berikut kadar aspal ditentukan dengan metode Marshall terhadap benda uji (PB 0201 -76) dengan jumlah tumbukan disesuaikan dengan Klasifikasi lalu lintas. Kadar aspal optimum campuran adalah kadar aspal dimana campuran memenuhi persyaratan sebagai mana tertera dibawah ini:

Tabel 9.3 : Persyaratan Komponen Campuran

Permukaan		Jumlah lalu lintas (kendaraan Angkutan/ hari/perjalur)	
		Sedang (300-3.000)	Ringan (dibawah 300)
Stabilitas	Kg	250	250
Kelelehan	mm	2-4,5	2-5
Rongga Dalam Campuran	%	3-5	3-5
Rongga terisi aspal	%	75-85	75-85
Jumlah tumbukan		2x50	2x35

Kendaraan yang mempunyai berat kosong minimum 1,5 ton

Pelaksanaan Pekerjaan

Penyedia jasa harus mengusahakan pelaksanaan yang sebaik baiknya agar diperoleh mutu hasil pekerjaan yang memenuhi syarat dandisetujui Direksi Teknik. Apabila Direksi tidak menentukan lain, penyedia jasa harus mengikuti ketentuan pelaksanaan sebagai mana yang diuraikan dalam spesifikasi ini.

1. Peralatan

Apabila Direksi tidak menentukan lain, campuran Latasir diproduksi secara manual. Penyedia Jasa harus menggunakan peralatan digunakan sistem manual.

a) Peralatan Pencampur

Pencampuran dapat dilaksanakan secara manual dengan peralatan sederhana yaitu Pan (Penggorengan Aspal) ataupun dapat diproduksi di Mesin Pencampur Aspal (AMP)

b) Peralatan Panghampar dan Pemadat

Penghamparan bahan latasir dikerjakan secara manual oleh buruh / pekerja sedangkan pemadatan dilaksanakan dengan menggunakan mesin pemadat. Kontraktor diharuskan menyediakan peralatan sbb.:

- Mesin Gilas Tandem 4 -6 ton
- Dump Truck (Truck)
- Mesin Penyemprot Asphalt (Asphalt Sprayer) atau dapat diganti dengan alat sederhana berupa kaleng berlubang.
- Sekop, garu, Sikat, Roda dorong, sapu manual serta alat bantu lainnya
- Tanki air bila diperlukan

c) Peralatan Laboratorium Peralatan laboratorium yang harus disediakan Penyedia Jasa harus memadai untuk pemeriksaan/ pengujian yang disyaratkan dalam pekerjaan ini sesuai dengan petunjuk Direksi.

d) Penyedia Jasa harus menentukan jenis jumlah alat yang tetap agar dicapai efisien yang tinggi serta menjamin mutu hasil pekerjaan sesuai yang disyaratkan dalam spesifikasi atau petunjuk Direksi.

2. Produksi Campuran

a) Perbandingan bahan campuran sesuai dengan rumusan perbandingan campuran berdasarkan pencampuran percobaan (Trial Mix) yang telah disetujui Direksi.

b) Pencampuran harus dilaksanakan sebaik baiknya sampai bahan tercampur baik dan merata.

c) Agregat dipanaskan maksimum 175 ° C. Temperatur aspal harus lebih kecil atau sama dengan temperatur agregat, dengan perbedaan maksimum 15 ° C. Temperatur campuran ditentukan oleh jenis aspal yang digunakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Untuk Pen. 60 : 130 ° - 165 ° C
- Untuk Pen 80 : 124 ° - 162 ° C

d) Dalam memproduksi campuran, Penyedia Jasa harus memperhatikan peralatan dan kondisi/ cuaca dilapangan serta selalu melakukan kontrol mutu campuran.

3. Penghamparan dan Pengangkutan

Sebelum penghamparan dilaksanakan, permukaan yang akan dilapisi LATASIR harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a) Bentuk, potongan memanjang dan melintang pada bagian jalan dimana Latasir akan dihampar haruslah telah sesuai seperti pada gambar atau seperti yang diperintahkan oleh direksi teknis.
- b) Pada saat akan dilaksanakan penghamparan permukaan harus bebas dari bahan-bahan yang tidak dikehendaki misal debu dan bahan-bahan lepas lainnya.
- c) Lapis Resap Pengikat (Prime Coat) atau Lapis Perekat (Tack Coat) harus telah dilaksanakan.
- d) Permukaan harus diberi lapis perekat (Tack coat) untuk lapisan dasar yang telah beraspal atau lapis resap pengikat (Prime Coat) untuk lapisan dasar berupa Lapis Pondasi Atas Agregat. Bahan aspal yang digunakan adalah Aspal Penetrasi 80/100 atau 60/70 ditambah kerosene. Apabila tidak diperintahkan lain oleh direksi teknis maka proporsi kerosene haruslah 80 bagian dari 100 bagian aspal semen (80 pph). Secara umum aplikasi lapis pengikat dan lapis resap pengikat adalah :
Lapis Resap Pengikat (Prime Coat):
0,5 – 1,3 ltr/m² untuk permukaan lapis Pondasi Agregat Kelas A/B
Lapis Perekat (Tack Coat):
0,20 – 0,30 ltr/m² untuk permukaan aspal lama yang sudah haus
- e) Pengangkutan harus dilaksanakan dengan truck atau mobil pick up yang terbuat dari metal, rapat bersih dan telah disemprotkan dengan air sabun/ minyak/ parafin / larutan kapur untuk mencegah melekatnya aspal pada bak mobil.
- f) Selama pengangkutan, campuran ditutup dengan terpal untuk melindungi dari pengaruh cuaca, bahan-bahan tidak dikehendaki, dan untuk menjaga temperatur sesuai dengan yang disyaratkan.
- g) Penghamparan hendaknya dimulai dari posisi yang terjauh dari kedudukan unit pencampuran aspal dan berakhir pada posisi terdekat dengan unit pencampuran aspal tersebut.
- h) Hambaran disesuaikan dengan tebal rencana.
- i) Campuran harus dihampar pada temperatur minimum 120 ° C.

4. Pemadatan.

- a) Pemadatan awal (Break Down Rolling) dilakukan pada temperatur minimum 98 ° - 110 ° C dengan menggunakan mesin gilas Tandem pada kecepatan ± 3- 4 km/jam.
- b) Pemadatan Akhir (Finishing Rolling) dengan mesin gilas Tandem 4- 6 ton dilakukan segera sesudah pemadatan antara berakhir sampai alur-alur bekas roda pemadat hilang/ rata pemadatan dilakukan pada kecepatan 4- 6 km/jam.

C. STRUKTUR

C.1. Beton

Penjelasan Pekerjaan

Pekerjaan yang dijelaskan dalam bagian ini meliputi konstruksi semua struktur beton termasuk beton bertulang dan beton tak bertulang sesuai dengan Gambar-gambar dan seperti yang diminta oleh Pengawas Lapangan.

Mutu Beton yang digunakan yang merupakan bagian dari pekerjaan beton harus seperti yang diperlihatkan dalam Gambar-gambar, atau bagian yang relevan dari Spesifikasi ini, atau seperti yang diarahkan oleh Direksi Pekerjaan

Bahan-bahan

Semen.

Semen yang digunakan dalam pekerjaan beton harus semen dari jenis semen Portland sesuai dengan AASHTO M85, kecuali bila diizinkan lain oleh Direksi Pekerjaan.

Baja Tulangan.

Baja tulangan adalah jenis baja polos atau berulir sesuai dengan Gambar-gambar atau instruksi dari Direksi Pekerjaan. Dudukan baja tulangan (beton decking) harus menggunakan baja tulangan kecil yang dibentuk (formed lightweight bars) atau beton batu tahu (balok mortar semen yang dicetak)

Air.

Air yang digunakan untuk campuran, perawatan atau pemakaian lainnya harus bersih dan bebas dari bahan yang berbahaya seperti minyak, garam, alkali atau bahan-bahan organik.

Agregat.

Gradasi agregat kasar dan halus harus sesuai dengan persyaratan-persyaratan. Agregat-agregat untuk beton terdiri dari partikel yang bersih, keras, dan tahan lama yang diperoleh dari pemecahan batuan atau batu besar atau dari proses penapisan/penyaringan dan pencucian kerikil sungai alami dan pasir.

Pelaksanaan Pekerjaan

Pencampuran.

Beton harus dicampur dalam mesin pengaduk mekanis dengan jenis dan ukuran yang telah disetujui dan harus sesuai dengan kuat tekan beton dan uji slump seperti yang disyaratkan atau disetujui oleh Direksi Pekerjaan.

Campuran Beton.

Untuk berbagai jenis penggunaan beton dalam Pekerjaan ini, digunakan campuran beton sebagai berikut :

Beton bertulang : 1 pc : 2 ah : 3 ak

Beton kurus : 1 pc : 3 ah : 5 ak

Catatan :

pc = portland cement

ah = agregat halus

ak = agregat kasar

Perbandingan bahan dalam volume.

Pengecoran Beton.

Pihak Kontraktor harus memberitahukan Direksi Pekerjaan terlebih dahulu setidaknya 24 jam sebelum memulai pengecoran beton. Pekerjaan pengecoran beton harus dihadiri oleh Direksi Pekerjaan atau wakilnya.

Pemadatan.

Pihak Kontraktor harus memadatkan beton dengan baik menggunakan alat penggetar mekanis (mechanical vibrator) atau seperti yang diarahkan oleh Direksi Pekerjaan.

Perawatan Beton.

Perawatan beton harus dilakukan pada saat beton mulai mengeras dengan menutup dengan air secara terus menerus selama jangka waktu sekurang-kurangnya 3 hari.

Pembukaan Perancah.

Cetakan beton tidak boleh dibuka untuk permukaan beton yang tegak, dinding-dinding, kolom dan bangunan-bangunan yang sejenis sebelum 24 jam setelah selesainya pengecoran beton. Cetakan yang disokong oleh perancah (form work) di bawah plat beton, balok beton, gelagar atau lengkungan tidak boleh dibuka sebelum minimum 14 hari setelah selesainya pengecoran beton.

Pekerjaan Perapihan.

Kecuali jika disetujui, permukaan beton harus segera dirapihkan setelah pembukaan perancah. Semua kawat atau alat-alat besi yang digunakan sebagai penopang acuan harus dibuang atau dipotong.

Pembayaran

Volume pekerjaan yang diterima atas beragam mutu beton yang ditentukan seperti yang dijelaskan di atas tadi akan dibayar sesuai dengan Harga Kontrak untuk mata pembayaran-mata pembayaran tersebut dan menggunakan satuan ukuran sesuai dengan yang diperlihatkan pada Daftar Kuantitas (Bill of Quantity) (Jumlah satuan jembatan atau gorong-gorong yang dibangun atau diperbaiki)

Penjelasan Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi konstruksi bangunan-bangunan tersebut yang diperlihatkan dalam Gambar-gambar atau arahan dari Pengawas Lapangan untuk dilaksanakan dalam pekerjaan pasangan batu. Pekerjaan ini termasuk memasok semua bahan, penggalian, persiapan pondasi dan semua pekerjaan yang penting untuk menyelesaikan struktur-struktur tersebut sesuai dengan Spesifikasi ini dan sesuai dengan bentuk dan ukuran, gambar potongan dan dimensi seperti terlihat di dalam Gambar-gambar atau seperti yang diminta oleh Pengawas Lapangan secara tertulis.

Pasangan batu harus digunakan hanya untuk struktur-struktur seperti turap, jembatan-jembatan kecil, gorong-gorong pelat dan pasangan tembok kepala gorong-gorong dan dinding sayap, pelapisan sisi bawah dan/atau samping selokan samping dan saluran air serta pembuatan oprit jembatan (apron).

***C.2. Pekerjaan
Pasangan Batu***

Pelaksanaan Pekerjaan

Pondasi.

Pondasi untuk struktur pasangan batu harus dibuat sesuai dengan Gambar-gambar. Dasar pondasi untuk struktur turap harus tegak lurus atau bertahap tegak lurus terhadap dinding turap. Untuk struktur-struktur lainnya, dasar-dasar pondasi harus dibuat mendatar atau bertahap dalam bagian-bagian mendatar. Lapisan pasir dan batu kosong untuk dudukan dasar pondasi dan kantong-kantong pasir saringan harus disediakan.

Pemasangan Batu.

Dudukan pasangan batu harus dibuat di atas pondasi sebelum penempatan batuan di lapisan pertama. Batu besar yang terpilih harus ditempatkan di lapisan dasar dan juga di bagian-bagian sudut. Batu-batu tersebut harus diletakkan dengan permukaan panjangnya diaTur mendatar dan permukaan kasarnya diatur sejajar dengan permukaan dinding tempat batu-batu tersebut dipasang.

Penempatan Adukan.

Sebelum ditempatkan, batu-batu tersebut harus dibersihkan, dan dibasahi dengan seksama. Tempat yang akan dipasang batu juga harus dibasahi dan kemudian lapisan adukan diratakan pada sisi-sisi batuan yang berdekatan dengan batu yang akan dipasang. Ketebalan adukan harus dalam kisaran 2 hingga 5 cm dan hendaknya mencapai minimal yang diperlukan agar semua rongga antara batu-batuan tersebut terisi dengan sempurna.

Perawatan.

Permukaan yang telah selesai dikerjakan harus dirawat segera setelah adukan mengeras.

Pekerjaan Plasteran.

Permukaan pasangan batu yang selesai dikerjakan harus dilapisi dengan adukan plaster yang halus, dengan ketebalan plaster 15 mm untuk lapisan selokan dan pekerjaan lainnya atau sesuai dengan dimensi yang diperlihatkan dalam Gambar-gambar.

Adukan Semen.

Perbandingan adukan semen untuk Pekerjaan ini adalah sebagai berikut:

Pasangan batu : 1 pc : 4 ah

Plesteran : 1 pc : 2 ah

Catatan :

pc = portland cement

ah = agregat halus

Perbandingan bahan dalam volume.

Pembayaran

Pekerjaan pasangan batu harus diukur sebagai dasar pembayaran dalam volume normal atas pekerjaan yang telah selesai dikerjakan dan dapat diterima sebagai berikut :

- Turap dalam meter panjang (m)

- Pelapisan saluran dalam meter panjang (m)
- Tembok kepala gorong-gorong/jembatan, tembok sayap dan bagian lain dari struktur jembatan dalam satuan Ls jumlah jembatan atau gorong-gorong yang selesai dibangun atau selesai diperbaiki

Semua bahan yang dipakai melebihi volume yang secara teoritis disetujui, tidak boleh diukur atau dibayar, atau jika tidak, harus dibayar seperti yang terlihat dalam Daftar Kuantitas.

**CONTOH FORMAT
JADWAL KEGIATAN**

JADWAL KEGIATAN/ ACTIVITIES OF DETAILED TIME SCHEDULE

Nama proyek/Project Name : Kedai Peudada-Teupok Baroh
No. Paket/Package Number : MDF-UNDP/IO/BR-06
Nama Penawar/ Bidder's Name : CV.Aaa Baaa

No. Item	Kegiatan Descriptions	Pekerjaan/ Works		%	Minggu/ Week												Keterangan/ Remarks	
		Unit	Volume		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Mobilisasi Peralatan / Mobilisation of equipment	Ls	3.500.000,00	1	0,78													
2	Peralatan Keselamatan/Safety Equipment	Ls	1.500.000,00	1	0,33													
3	Pematokan / Setting out	m	2.762.027,80	1480	0,61	0,61												
4	Pembersihan Lapangan / Site clearing	m2	4.252.183,60	3644	0,94	0,94												
5	Perbaikan Bahu/ Shoulder Repairing	m3	24.030.365,33	148	5,34													
6	Lapis Pondasi Atas-bahan terpilih/ Base course - selected material Class B	m3	160.580.000,00	518	35,66				8,91	8,91	8,91	8,91						
7	Lapis Pondasi Atas-bahan terpilih/ Base course - selected material Class C	m3	15.688.386,56	96	3,48		1,74	1,74										
8	Latasir/ Asphalt Sand Sheet	m2	116.218.691,48	3.605	25,81									12,90	12,90			
9	Timbunan tanah turap/ Retaining wall back filling - soil	m3	12.155.588,52	126	2,70				0,67	0,67	0,67	0,67						
10	Perbaikan pembersihan Gorong/ Repair and clean existing culvert	Jalur	1.500.000,00	1	0,33				0,17	0,17								
11	Gorong Gorong Pelat Beton/ Slab Culvert Type 1	Jalur	0,00	0	0,00													
12	Pasangan Saluran/ Lined Ditch	M	72.078.796,16	420	16,00				5,33	5,33	5,33							
13	Pembersihan Parit Pasangan/ Cleaning Lined Ditch	M	0,00	0	0,00													
14	Gorong Gorong Pipa Beton Ø 60 cm/ pipe culvert Ø 60 cm	Jalur	10.307.581,76	1	2,29				0,76	0,76	0,76							
15	Pasangan Batu / Stone Masonry various Structure	M3	25.789.637,35	61,6	5,73				1,43	1,43	1,43	1,43						
TOTAL WORKS			450.363.258,57		100,00													
KEMAJUAN MINGGUAN (%)					1,11	1,56	1,74	9,27	17,28	17,28	11,02	9,59	0,00	12,90	15,57	2,67		
WEEKLY PROGRESS (in %)																		
KEMAJUAN KUMULATIF (%)					0	1,11	2,67	4,41	13,68	30,97	48,25	59,27	68,86	81,76	97,33	100,00		
CUMULATIVE PROGRESS (in %)																		



CONTOH FORMAT SERTIFIKAT PEMBAYARAN

 PEMERINTAH KABUPATEN BIREUEN DINAS PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO) 										
Nama Proyek/Project Name : Local Resourced Based Road Rehabilitation Paket Package : MDF-UNDP/IL OBR-13 Tanggal Kontrak/ Date of Contract : 28 June 2007 Kontraktor/ Contractor : CV. XXXX No. Kontrak/ Contract No. : 2007/LRB-SC-116 Sertifikat No/ Number certificate : 002 Date Month/Year : 07 December 2007 Halaman/ Page : 1 of 1										
No	Description	Unit	Harga Satuan/Unit Price (Rp)	Kuantitas/ Quantity	Kontrak/Contract Jumlah/Amount (Rp)	Yang lalu/Previous	Sertifikat kuantitas/Certificate quantity Saat ini/This period	Sampai Saat ini/To date	Sertifikat Pembayaran/Certificate for payment Yang lalu/Previous	Sampai Saat ini/To date
A. Pekerjaan Persiapan/ Preliminary Items										
1	Mobilisasi Peralatan/ Mobilization of Equipment	ls	3.500.000,00	1,00	3.500.000,00	0,50	0,50	1,00	1.750.000,00	3.500.000,00
2	Peralatan Keselamatan/ Safety Equipment	ls	1.500.000,00	1,00	1.500.000,00	0,50	0,50	1,00	750.000,00	1.500.000,00
SUB TOTAL A										
B. Pekerjaan Persiapan Lapangan/ Site Preparation Works										
3	Pengukuran/ Setting out	m	1.854,00	2.150,00	3.996.100,00	1.000,00	1.158,80	2.158,80	1.854.000,00	3.970.855,20
4	Pembersihan lapangan/ Site Cleaning	m ²	1.169,00	6.002,00	7.016.338,00	4.000,00	2.002,00	6.002,00	4.576.000,00	7.016.338,00
SUB TOTAL B										
C. Pekerjaan Jalur Road Works										
5	Perbaikan bahu jalan/kin/ Shoulder Repairing- left	m ³	139.969,00	107,50	15.046.667,50	-	107,54	107,54	-	15.106.253,06
6	Perbaikan bahu jalan/kanan/ Shoulder Repairing- right	m ³	139.969,00	107,50	15.046.667,50	-	107,54	107,54	-	15.106.253,06
7	Lapis Pondasi Atas Agregat Kasas B/ Selected Material Class B	m ³	297.797,00	752,50	224.092.242,50	752,50	3,08	755,58	224.092.242,50	225.009.457,26
8	Lapis Pondasi Bawah Agregat Kasas C/ Selected Material Class C	m ³	139.847,00	325,00	45.460.275,00	325,00	57,50	382,50	45.460.275,00	53.491.477,50
9	Lapis/ Asphalt sand sheet	m ²	32.061,00	7.525,00	241.031.825,00	-	7.525,80	7.525,80	-	249.046.723,00
10	Timbunan di Bislakang tembok Pemakan tanah/ku/ Retaining Wall Back Fill-Left	m ³	119.884,00	7,50	897.630,00	7,50	27,21	34,71	897.630,00	4.152.231,64
11	Timbunan di Bislakang tembok Pemakan tanah/kanan/ Retaining Wall Back Fill-Right	m ³	119.884,00	7,50	897.630,00	7,50	23,09	30,59	897.630,00	3.861.133,56
SUB TOTAL C										
TOTAL (A)										
BIAYA TAK TERDUGA/ CONTINGENCY										
GRAND TOTAL (B)										
1. Prepared by, Contractor										
2. Checked/ Certified by, KMPR/ SML Coord/ Supervisor										
3. Checked and Approved by, Senior District Engineer										
3. Approved by, Resident Engineer										

CONTOH FORMAT PEMBAYARAN RETENSI



PEMERINTAH KABUPATEN BIREUEN
DINAS PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
 Bekerjasama dengan
INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION
(ILO)



Proyek Rehabilitasi Jalan Berbasis Sumber Daya Lokal

Paket :	Kontrak No. :
Tanggal Kontrak :	No Sertifikat. :
Kontraktor :	Tanggal :
Nama Jalan :	Halaman :

SERTIFIKAT AKHIR PENYELESAIAN PEKERJAAN JALAN

Sertifikat ini menyatakan bahwa pekerjaan konstruksi jalan yang disebut diatas jalan (jalan jalan) berakhir sesuai penetapan dalam kontrak, proyek telah diselesaikan secara lengkap dan diterima dengan puas setelah dilakukan pemeriksaan cacat selama periode pertanggungan sesuai dengan syarat syratat dan kondisi pada kontrak.

Dengan ini memberitahukan bahwa pembayaran dibuat kepada kotrakttor untuk sisa retensi uang sebesar 7,5 % dari nilai kontrak dengan perhitungan sebagai berikut:

1. Sisa Uang Yang Ditahan :	
2. Pengurangan: _____ (Rincian)	
3. Jumlah Total (Rp)	

4. Jumlah dalam angka: _____

5. Tanggal serah terima sementara: _____

6. Tanggal akhir pertanggungan cacat: _____

Pekerja

Inspeksi oleh: _____ Kimprasril Supervisor	Tanggal _____
---	---------------

Inspeksi oleh: _____ ILO Senior District Engineer	Tanggal _____
--	---------------

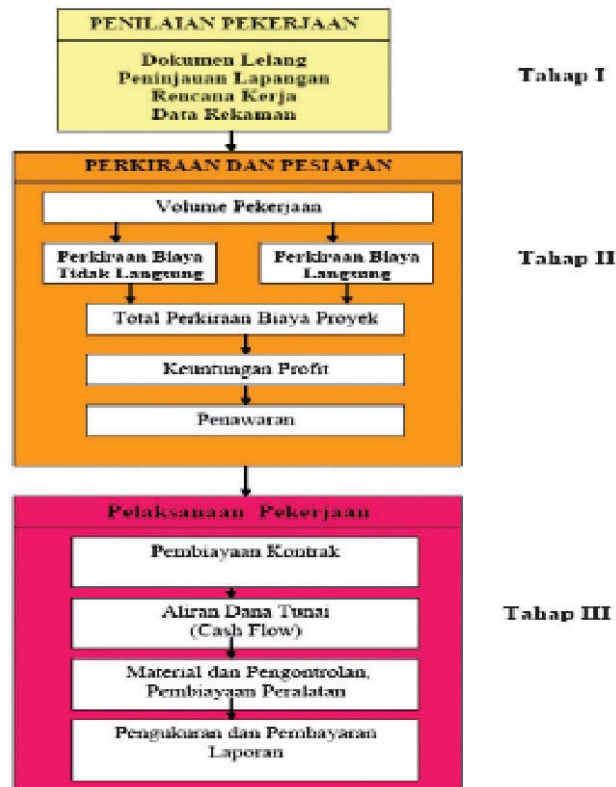
Diketahui oleh: _____ Director/Direktur	Tanggal _____
--	---------------

Disetujui oleh: _____ Resident Enginee	Tanggal _____
---	---------------

PENILAIAN PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PERKIRAAN, ANALISA HARGA SATUAN

01. Tahapan Pekerjaan Proyek

Tahapan Pekerjaan Proyek



02. Penilaian Pekerjaan

1. Mempelajari Dokumen Lelang
 - Syarat-Syarat Umum dan Syarat-Syarat Khusus Kontrak
 - Daftar Kuantitas
 - Gambar-gambar
 - Spesifikasi
 - Adenda (apabila ada)
2. Mempelajari Kondisi Lapangan Melalui Peninjauan Lapangan
 - Didapat data berapa jauh jarak angkut
 - Apakah transportasi bahan akan menemui hambatan, misalnya melalui jalan rusak atau sangat terjal
 - Mengetahui kebutuhan lapangan secara tepat, misalnya apakah diperlukan timbunan di belakang pasangan saluran (back fill)
 - Apakah ada borrow pit atau quarry disekitar lokasi proyek
3. Membuat Rencana Kerja
 - Dengan adanya rencana kerja maka kita punya kerangka waktu kerja dan sumber daya (makin lama waktu penyelesaian suatu pekerjaan maka makin besar biaya umum / over head-nya)
4. Mempelajari Rekaman Data-Data sbb:
 - Data harga material
 - Data harga sewa alat
 - Data faktor produktifitas buruh & alat
 - Biaya alat bantu
 - Biaya transportasi

1. Biaya Langsung
 - Komponen Biaya Tenaga Kerja / upah
 - Komponen Biaya Material
 - Komponen Biaya Peralatan
2. Biaya Tidak Langsung
 - Biaya Pendahuluan:
 - ♦ Biaya jaminan-jaminan (jaminan penawaran, jaminan pelaksanaan, dll)
 - ♦ Biaya asuransi
 - ♦ Biaya Tender (beli dokumen, memperbanyak dokumen, akomodasi bila tender di luar kota, dsb)
 - ♦ Biaya Pengawasan dan mandor
 - ♦ Biaya pembuatan bedeng kerja (apabila tidak ada dalam daftar kuantitas)
 - ♦ Biaya rambu-rambu pengaman
 - ♦ dan lain-lain
 - Biaya Resiko:
 - ♦ Resiko cuaca buruk
 - ♦ Resiko telat pembayaran
 - ♦ Resiko kenaikan harga
 - ♦ Resiko ada bagian pekerjaan yang harus diulang
 - ♦ Resiko kecerobohan pekerja
 - Biaya Operasional Perusahaan:
 - ♦ Biaya sewa kantor, gudang, bengkel,
 - ♦ Gaji staf perusahaan untuk karyawan yang tetap diperusahaan
 - ♦ Biaya perpanjangan surat-surat badan usaha (perpanjangan SBU, SIUJK, SITU, dll)
 - ♦ Depresiasi peralatan kantor (sepeda motor/mobil inventari, komputer, dsb)
 - ♦ Biaya pengeluaran umum (ATK, rekening listrik, rekening telepon)
 - ♦ Dan lain lain

Besarnya biaya tidak langsung umumnya berkisar 15 % - 30 % dan biasanya ditambahkan pada setiap item pekerjaan

3. Keuntungan

Keuntungan untuk Proyek biasa diambil sebesar 10% - 20% dari total biaya harga biaya langsung dan biaya tidak langsung. Umumnya besaran tersebut diambil secara kompetitif untuk dapat memenangkan suatu penawaran.

04. Contoh Format Analisa Harga Satuan

BENTUK FORMULIR ANALISA HARGA SATUAN

Penawaran :

Item No. :

Uraian Pekerjaan :

Satuan :

Kuantitas Pekerjaan :

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga satuan (Rp/sat)	Total (Rp)
A	Labour				
B	Material				
C	Peralatan (Termasuk BBm, Operator & Bahan habis)				
D	Total A+B+C				

05. Contoh Penilaian Harga Satuan Pekerjaan Saluran Pasangan Batu

Dari dokumen lelang dapat diketahui :

- Ukuran/dimensi saluran
- Jenis konstruksinya, yaitu pasangan batu belah dan plesteran pada sisi dalam dan atas
- Dari spesifikasi diketahui komposisi adukan dan plesteran
- Dari daftar kuantitas dapat diketahui bahwa satuan pembayaran yang digunakan adalah m'
- Dari daftar kuantitas dapat diketahui kuantitasnya = 200 m'

3 Komponen Biaya Langsung

Akan dihitung 3 Komponen Biaya Langsung :

- Komponen Biaya Material
- Komponen Biaya Tenaga Kerja / upah
- Komponen Biaya Peralatan

Komponen Biaya Tenaga Kerja/Upah

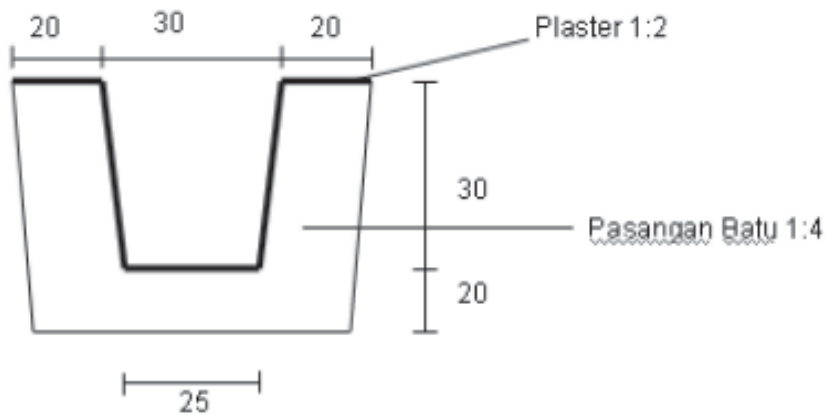
Komponen Biaya Tenaga Kerja / Upah

Untuk menghitung komponen biaya tenaga / upah maka perlu diperinci pada masing-masing tahapan pekerjaan. Pada pekerjaan Parit Pasangan Batu tahapan pekerjaannya adalah sbb:

Pada pekerjaan Parit Pasangan Batu tahapan pekerjaan/ sub aktifitasnya adalah sbb:

- Pematokan
- Galian dan pembersihan
- Suplai bahan / material
- Pekerjaan pasangan
- Pekerjaan Plesteran

- Pekerjaan Penimbunan belakang dinding saluaran (back fill)
- Pekerjaan Finishing



- I. Komponen Biaya Tenaga Kerja / upah (Untuk 1 meter)
 1. Pematokan = untuk 1 m
 2. Galian Volume = $((0,7 + 0,65)/2) \times 0,50 \times 1 \text{ m} = 0,35 \text{ m}^3$
 3. Suplai Material : Bahan dikirim ke lokasi kerja oleh suplier
 4. Pasangan Batu

$$\text{Volume} = ((0,2 \times 0,5 \times 2) + (0,2 \times 0,25)) \times 1 \text{ m} = 0,25 \text{ m}^3$$
 5. Plastering

$$1,3 \times 1 \text{ m} = 1,3 \text{ m}^2$$
 6. Timbunan dibalik dinding pasangan / back fill
25% dari galian = 0,095 m³ (estimasi hasil peninjauan lapangan)
 7. Pekerjaan Finishing

Setelah memberikan Item kerja dari No. 1 s/d No. 7 kepada pekerja, dapatlah diperkirakan upah kerja, Misal:

Total (1 s/d 7)	=	38.000,-
Resiko hambatan (10%)	=	3.800,-
Total Biaya Tenaga Kerja /m	=	41.800,-

Komponen Biaya Material

II. Komponen Biaya Material untuk 1 meter

Material	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Pasir : Volume Mortar/Spesi Utk Pas. Batu (1:4) 0.25 m3 = 30% dari volume pas. Batu = 30% x 0,25 x (1,1) = 0,082 m3 Pasir yang dipakai = 80 % x 0,082 m3 = 0,066 m3 Utk Plasteran (1:3) 1.3 m2 dengan tebal 2 cm = volume: 1,3 x 0,02 x (1,1) = 0,028 m3 Pasir yang dipakai = 75% x 0,028 m3 = 0,021 m3 Total Pasir = 0,066 + 0,021 = 0,087 m3	130.000	11.310
2. Batu (0,25 m3) = 0,28 m3	100.000	28.000
3. Semen (1 zak 40 kg = 0,028 m3) - Plaster = (0,028 m3 - 0,021 m3) = 0,007 m3 = 0,007 / 0,028 = 0,25 zak - Pasangan = (0,082 m3 - 0,066 m3) = 0,016 m3 = 0,016 / 0,028 = 0,57 zak Total Semen = 0,25 + 0,57 = 0,82 zak	34.000	27.880
Total Material		67.190

Komponen Biaya Peralatan

III. Komponen Biaya Peralatan

Alat yang digunakan adalah Concrete Mixer / Molen:

Biaya sewa sudah termasuk bahan bakar dan operator = 200.000/hari

Masa pelaksanaan pemasangan dan plesteran adalah 34 hari kerja (sesuai dengan rencana kerja yang kita buat terlebih dahulu)

Biaya Concrete Mixer/Molen = 34 hari x @ 200.000 = 6.800.000

Total/200 m' = 6.800.000 / 200 (34 hari/200 = 0,17 hari untuk 1 m) = 34.000

Perkiraan harga Total

TOTAL BIAYA TENAGA KERJA/UPAH	41.800
TOTAL BIAYA MATERIAL	67.190
TOTAL BIAYA PERALATAN	34.000
Biaya Langsung/m' (A)	142.990
Biaya tak langsung 15% (B)	21.448
Keuntungan 10% dari (A+B)	16.443
TOTAL	180.882

Koefisien Factor Biaya Buruh

Untuk pengisian formulir Analisa Harga Satuan dapat diperinci sbb:

I. Komponen Biaya Tenaga Kerja/Upah

Uraian Sub Aktivitas Pekerjaan	Jumlah Pekerja, hari/m Upah Kerja
Total (A)	41.800
Biaya tidak langsung (B)	6.270
Keuntungan 10% dari A+B, (C)	4.807
GRAND TOTAL (A+B+C)	52.877

II. Komponen Biaya Material

Uraian	Volume per m' (A)	Biaya tdk Langsung 15% A, (B)	Keuntungan 10 % A+B, (C)	Grand total (A+B+C)
Batu	0,28	0,042	0,032	0,354
Pasir	0,087	0,013	0,010	0,110
Semen	0,82	0,123	0,094	1,037

*Koefisien Factor
Biaya Material dan
Biaya Peralatan*

III. Komponen Biaya Peralatan

Uraian	Volume per m' (A)	Biaya tdk Langsung 15% A, (B)	Keuntungan 10 % A+B, (C)	Grand total (A+B+C)
Concrete Mixer/Molen	0,17 hari	0,026	0,020	0,216

Biaya sewa Concrete mixer = Rp. 200.000,-/hari

ANALISA HARGA SATUAN

Penawaran :

Item No. :

Uraian Pekerjaan : Saluran Pasangan Batu

Satuan : M

Kuantitas Pekerjaan :

*Analisa Harga
Satuan*

No	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga satuan (Rp/sat)	Total (Rp)
A	Upah Buruh Pekerja	m'	1	52.877	52.877
B	Material	m3	0,354	100.000	35.400
	Batu	m3	0,110	130.000	14.300
	Pasir	zak	1,037	34.000	35.258
	Semen (40 kg/zak)	hari	0,216	200.000	43.200
C	Peralatan				
D	Total				181.035

06. Contoh Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan MATERIAL PILIHAN CLASS B

Tiga Komponen Biaya Langsung

Dari dokumen lelang dapat diketahui :

- Gambar/potongan melintang jalan dan inventori volume untuk menentukan tebal yang diinginkan
- Jenis konstruksinya, material class B
- Dari spesifikasi diketahui komposisi ukuran material dan persentasenya
- Dari daftar kuantitas dapat diketahui bahwa satuan pembayaran yang digunakan adalah m3
- Dari daftar kuantitas dapat diketahui kuantitasnya = 150 m3

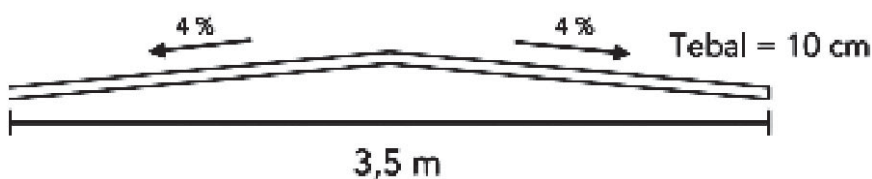
- Komponen Biaya Tenaga Kerja / upah
- Komponen Biaya Material
- Komponen Biaya Peralatan

I. Komponen Biaya Tenaga Kerja / Upah

Untuk menghitung komponen biaya tenaga / upah maka perlu diperinci pada masing-masing tahapan pekerjaan. Pada pekerjaan Material Class B tahapan pekerjaannya adalah sbb:

Pada pekerjaan Material Pilihan Class B pekerjaan/ sub aktifitasnya adalah sbb:

- Penghamparan
- Pemadatan



Misalkan, Class B yang akan dipadatkan 70 m³. (sepanjang 200m)

Komponen Biaya Upah

1. Penghamparan
 Tenaga Kerja:
 Produktifitas :
 1 Buruh Tidak Trlatih = 1,5 m³/hari
 Jumlah Buruh hari yangdiperlukan = 70 m³ / 1,5
 = 46,7 ~ 47 orang x 45000 = 2.115.000
 Dibutuhkan 2 orang Mandor = 2 x 75000 = 150.000
2. Pemadatan
 Operator
 1 hari kerja untuk 200 m = 1 x 150.000 = 150.000
 Sopir mobil tanki air
 1 hari kerja untuk 200m = 1x75.000= 75.000

 Total Biaya tenaga Kerja = 2.490.000
 Untuk 1m³ = 2.490.000/70m³ = 35.571

II. Komponen Biaya Material

Komponen Biaya Material

Material	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Material Class B = 70 m ³ Faktor hilang = 1,2 x 70 m ³ = 84 m ³	160.000	13.440.000
Total Material		13.440.000
Total Material/m³ = 13.440.000/70 m³ =		192.000

Alat yang digunakan adalah

Komponen Biaya Alat

1. Mesin Giling 3 Roda (kapasitas 1 hari kerja = 200 m)
 Biaya sewa = 300.000/ hari
 1 hari kerja x 300.000 = 750.000
2. Truk Tangki air
 Biaya sewa = 150.000/hari = 450.000
 Total Biaya sewa = 1.200.000
 Total Biaya sewa/m³ = 1.200.000/70m³ = 17.142

Total Harga/m³

Analisa Harga Satuan

TOTAL BIAYA TENAGA KERJA/UPAH	35.571
TOTAL BIAYA MATERIAL	192.000
TOTAL BIAYA PERALATAN	17.142
Biaya Langsung/m' (A)	244.713
Biaya tak langsung 15% (B)	36.706
Keuntungan 10% dari (A+B)	28.142
TOTAL	309.560

*Koefisien
Factor Biaya Buruh*

Untuk pengisian formulir Analisa Harga Satuan dapat diperinci sbb:

I. Komponen Biaya Tenaga Kerja/Upah

Uraian Sub Aktivitas Pekerjaan	Jumlah Pekerja hari/ 70 m ³		Jumlah Pekerja hari/m ³	
	Mandor	Buruh tak terlatih	Mandor	Buruh tak terlatih
Penghamparan	2,00	47,00	0,028	0,671
Total (A)	2,00	47,00	0,028	0,671
Biaya tidak langsung (B)	0,30	7,05	0,004	0,100
Keuntungan 10% dari A+B, (C)	0,23	5,405	0,003	0,077
GRAND TOTAL (A+B+C)	2,58	59,455	0,035	0,848
	Operator	Supir	Operator	Supir
Pemadatan	1,00	1,00	0,014	0,014
Total (A)	1,00	1,00	0,014	0,014
Biaya tidak langsung (B)	0,15	0,15	0,002	0,002
Keuntungan 10% dari A+B, (C)	0,115	0,115	0,0016	0,0016
GRAND TOTAL (A+B+C)	80,7	80,7	0,018	0,018

*Koefisien
Factor Biaya
Material dan
Peralatan*

II. Komponen Biaya Material

Uraian	Volume untuk 70 m ³	Volume per m' (A)	Biaya tdk Langsung 15% A, (B)	Keuntungan 10 % A+B, (C)	Grand total (A+B+C)
Material Class B	84	1,20	0,18	0,138	1,518

III. Komponen Biaya Peralatan

Uraian	Volume untuk 70 m ³	Volume per m' (A)	Biaya tdk Langsung 15% A, (B)	Keuntungan 10 % A+B, (C)	Grand total (A+B+C)
Mesin Gilas 3 Roda 6 – 8 Ton	1 hari	0,142	0,002	0,0016	0,018
Truk air	1 hari	0,142	0,002	0,0016	0,018

Biaya sewa Mesin gilas = Rp. 750.000,-/hari

Biata sewa truk air = Rp. 450.000,-/hari

ANALISA HARGA SATUAN

Analisa Harga Satuan

Penawaran :

Item No. :

Uraian Pekerjaan : Lapis Pondasi Class B

Satuan : m³

Kuantitas Pekerjaan :

No	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga satuan (Rp/sat)	Total (Rp)
A	Upah Buruh				
	Mandor	Orang hari	0,035	75.000	2.625
	Buruh tak terlatih	Orang hari	0,848	45.000	38.160
	Operator	Orang hari	0,018	150.000	2.700
	Supir	Orang hari	0,018	75.000	1.350
B	Material				
	Material Class B	m3	1,518	160.000	242.880
C	Peralatan				
	Mesin Gilas 3 R 6-8 Ton	Hari	0,018	750.000	13.500
	Truk air	Hari	0,018	450.000	8.100
D	Total A + B + C				309.315

Untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja maka penting sekali mengetahui tarif produktivitas dalam membuat perencanaan dan pembiayaan. Gunakan petunjuk produktivitas dengan hati hati dan kembangkan sendiri tarif tarif berdasarkan pengalaman lapangan

07. Tarif Produktivitas

Rata Rata Tarif Produktivitas Untuk Manajemen Pekerja

1	Pembersihan Lapangan	100-150 m2
2	Galian Tanah dan pengangkutan sampai 20 M	1,5-2.5 m3
3	Galian Tanah untuk saluran samping	1.5-2.5 m3
4	Penghamparan sirtu	25-35 m2
5	Penghamparan lapis pondasi bawah (LPB)	15-25 m2
6	Penghamparan Lapis Pondasi Atas (LPA)	15-25 m2
7	Menyusun Pondasi Telford	10-20 m2
8	Penimbunan Bahu Jalan	25-35 m2
9	Lapisan Penutup Penetrasi Macadam	8-15 m2
10	Lapisan Penutup Latasir	15-20 m2
11	Pekerjaan Pasangan Batu Kali	0.5-1.0 m3
12	Pekerjaan Beton	0.,3-.5 m3

08. Pengangkutan

Tingkatan Produktifitas Untuk Peralatan Pengangkutan, tergantung pada jarak pengangkutan, jenis peralatan dan kondisi dari rute pengangkutan serta kuatitas sirtu yang akan diangkut dalam satu hari. Sebagai estimasi produktifitas pengangkutan yang diharapkan tergantung waktu yang dibutuhkan pada :

- Pemuatan bahan pada sumber material.
- Pengangkutan dari sumber materail ke lapangan
- Pembongkaran bahan dilapangan
- Kembali kelokasi sumber materail dalam keadaan kosong dari tempat pembuangan bahan ke lokasi sumber material

Pemilihan alat untuk Pengangkutan:

- Traktor jarak pengangkutan ekonomis 2-4 km
- Truck jarak pengangkutan ekonomis diatas 20 km
- Peralatan dan tenaga yang tersedia

Tabel : Putaran Waktu Pengangkutan

Jarak Angkut (KM)	Putaran Waktu (menit)*							
	Tractor/Trailer				Truck Kapasitas 7 Ton			
	45- 55 Hp		56- 75 Hp		Truck datar		Dump Truck	
	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik
0-1	26	22	24	21	44	42	38	36
1-2	41	29	36	28	51	45	45	39
2-3	56	37	47	34	57	47	51	41
3-4	71	45	59	40	63	50	57	44
4-5	87	52	71	47	70	52	64	46
5-6	102	60	82	53	76	55	70	49
6-7	117	68	94	59	83	57	77	51
7-8	132	75	106	66	89	60	83	54
8-10	156	87	123	75	99	64	93	58
10-12	186	102	146	88	111	69	105	63
12-14	216	117	170	100	124	74	118	68
14-16	247	132	193	113	137	79	131	73
16-20	292	155	228	132	156	86	150	80
20-24	353	186	275	157	182	96	176	90
24-30	429	224	333	189	214	109	208	103
Asumsi	Pemuatan dan Pembongkaran (menit)							
	Tractor/Trailer				Truck Kapasitas 7 Ton			
	45- 55 Hp		56- 75 Hp		Truck datar		Dump Truck	
Muat	6		6		25		30	
Bongkar	12		12		16		5	
Kecepatan Perjalanan (KM/jam)								
Asumsi	Tractor/Trailer				Truck Kapasitas 7 Ton			
	45- 55 Hp		56- 75 Hp		Truck datar		Dump Truck	
	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik
Isi	7	14	9	18	15	40	15	40
Kosong	9	18	12	20	25	60	25	60

Sumber : Contractor's Hand Book, labour based road works, Intech Beusch & Co, 2004

Tabel : Jumlah Target Trip Pengangkutan Per hari

Jarak Angkut (KM)	Jumlah Trip *							
	Tractor/Trailer				Truck Kapasitas 7 Ton			
	45 - 55 Hp		56 - 75 Hp		Truck datar		Dump Truck	
	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik
0-1	16	19	18	20	10	10	11	12
1-2	10	14	12	15	8	9	9	11
2-3	7	11	9	12	7	9	8	10
3-4	6	9	7	10	7	8	7	10
4-5	5	8	6	9	6	8	7	9
5-6	4	7	5	8	6	8	6	9
6-7	4	6	4	7	5	7	5	8
7-8	3	6	4	6	5	7	5	8
8-10	3	5	3	6	4	7	5	7
10-12	2	4	3	5	4	6	4	7
12-14	2	4	2	4	3	6	4	6
14-16	2	3	2	4	3	5	3	6
16-20	1	3	2	3	3	5	3	5
20-24	1	2	2	3	2	4	2	5
24-30	1	2	1	2	2	4	2	4
Asumsi: Jam kerja tiap hari untuk traktor dan truck = total jam kerja (8)								–
Jam istirahat (1) = aktual waktu kerja pengangkutan = 7jam per hari								

Sumber : Contractor's Hand Book, labour based road works, Intech Beusch & Co, 2004

Tabel: Daftar Harga Material

09. Daftar Harga

No.	Nama/Jenis Barang	Merek/ Model/ Ukuran	Satuan	Harga
1	Abu batu (dust)		M3	182.000
2	Aspal Bitumen		Kg	9.300
3	Alat Bantu		Unit	210.000
4	Atap Asbes Gelombang	8 kaki	lembar	47.600
5	Balok Kayu Meranti		M3	3.700.000
6	Balok Kayu Damar		M3	3.900.000
7	Balok Kayu Merebo		M3	3.900.000
8	Bambo		Batang	30.000
9	Batako (0.2x0.3)		Buah	4.550
10	Batu Bata		Buah	700
11	Batu Gunung		M3	202.500
12	Batu Bongkahan		M3	160.000
13	Batu Kali Bulat Ø 10-15 cm		M3	160.000
14	Batu Kali		M3	160.000

No.	Nama/Jenis Barang	Merek/ Model/ Ukuran	Satuan	Harga
15	Batu Belah 10-15 cm		M3	260.000
16	Batu Pecah Mesin 0.5- 1 cm		M3	425.000
17	Batu Pecah Mesin 1- 2 cm		M3	500.000
18	Batu Pecah Mesin 2-3 cm		M3	450.000
19	Batu Pecah Mesin 3-4 cm		M3	450.000
20	Batu Pecah Mesin 3-5 cm		M3	450.000
21	Batu Pecah Mesin 5-7 cm		M3	450.000
22	Besi Beton		Kg	12.340
23	Besi Beton Ulir		Kg	13.000
24	Baja Kontruksi/ Profil		Kg	32.000
25	Buis Beton	1 M	MI	336.000
26	Buis Beton	80 cm	MI	245.000
27	Buis Beton	60 cm	MI	154.000
28	Buis Beton	50 cm	MI	119.000
29	Buis Beton	40 cm	MI	100.000
30	Kawat Beton		Kg	13.860
31	Kawat Beronjong	3 mm	Kg	12.740
32	Kawat Beronjong	4 mm	Kg	22.540
32	Kerikil Sungai		M3	95.500
33	Kerikil Bersih/ Sirtu		M3	145.000
34	Minyak Solas		L	8.260
35	Minyak Aspal		L	4.620
36	Minyak Premium		L	7.630
37	Papan Bekisting		M3	3.080.000
38	Pasir Bersih		M3	145.000
39	Pasir Urug		M3	63.000
40	Semen PC	40 kg	Zak	55.000
41	Gravel		M3	133.000
42	Kerikil Roaylti		M3	37.100
43	Sirtu Royalti		M3	42.000

Sumber: *Standarisasi dan Normalisasi Harga Barang dan jasa Kabupaten Bireuen Tahun Anggaran 2008, Januari 2008*

Tabel; Daftar Peralatan

No.	Nama/Jenis Barang	Merek/ Model/ Ukuran	Satuan	Harga
1	Asphalt Mixing Plant	30 T/jam	Jam	3.000.000
2	Asphalt Finisher	6 T/jam	Jam	840.000
3	Asphalt Sprayer	800 L	Jam	76.832
4	Bulldozer 100-150 HP		Jam	600.000
5	Compressor 4000-6500 L/M		Jam	75.600
6	Concrete Mixer 0.3-0.6 M3	500 L	Jam	49.000
7	Crane 10-15 Ton	15 T	Jam	312.480
8	Dump Truck 3-4 M3	6 T	Jam	125.000
9	Dump Truck	8 T	Jam	190.000
10	Excavator 80-140 Hp	0,5 M3	Jam	600.000
11	Flat Bed Truck 3-4 M3	4 M3	Jam	154.000
12	Generator Set	125 KVA	Jam	71.000
13	Motor Grader 100 HP		Jam	600.000
14	Track Loader 75- 100 HP	1.6 M3	Jam	500.000
15	Wheel Loader	1.5 M3	Jam	500.000
16	Three Wheel Roller 6-8 T	8 T	Jam	500.000
17	Tandem Roller 6-8 T	8 T	Jam	370.000
18	Tire Roller 6-8 T	10 T	Jam	370.000
19	Vibrator Roller 5-8T	7 T	Jam	377.000
20	Concrete Vibrator		Jam	20.580
21	Stone Crusher	30 T/Jam	Jam	750.000
22	Water Pump 70-100 mm		Jam	17.150
23	Water Tanker 3000-4500 L	4000 L	Jam	125.000
24	Pedestrian Roller	0.98 T	Jam	72.800
25	Tamper	0.17 T	Jam	32.200
26	Jack Hammer		Jam	20.500

Sumber: *Standarisasi dan Normalisasi Harga Barang dan jasa Kabupaten Bireuen Tahun Anggaran 2008, Januari 2008*

Tabel; Daftar Upah Tenaga Kerja

No.	Nama/Jenis Barang	Merek/ Model/ Ukuran	Satuan	Harga
1	Pekerja		Orang /hari	50.000
2	Mandor		Orang /hari	51.000
3	Tukang		Orang /hari	67.500
4	Kepala Tukang		Orang /hari	81.000
5	Pengayam		Orang /hari	52.500
6	Penjaga Malam		Orang /hari	50.000
7	Operator		Orang /hari	100.000
8	Pembantu Operator		Orang /hari	75.000
9	Supir		Orang /hari	61.000
10	Mekanik		Orang /hari	81.000
11	Pembantu Mekanik		Orang /hari	55.000
12	Buruh Terlatih		Orang /hari	54.000
13	Buruh Semi Terlatih		Orang /hari	53.500
14	Buruh Tak Terlatih		Orang /hari	52.500

Sumber: *Standarisasi dan Normalisasi Harga Barang dan jasa Kabupaten Bireuen Tahun Anggaran 2008, Januari 2008*

**Proyek Menciptakan Lapangan
Pekerjaan: Peningkatan Kapasitas untuk
Pekerjaan Jalan Berbasis Sumber Daya
Lokal di Kabupaten-kabupaten Terpilih
di NAD dan Nias
(UNDP/ILO Project INS/51/071)**

ILO Kantor Jakarta
Menara Thamrin Level 22
Jl. M. H. Thamrin Kav. 3
Jakarta 10250

Telp.: +62 21 391 3112
Faks.: +62 21 310 0766
Email: jakarta@ilo.org
website: www.ilo.org/jakarta