

Serie/Judul :

QI 08

PEMBUATAN LAPORAN

**PELATIHAN PEMERIKSA MUTU
PELAKSANAAN KONSTRUKSI
BANGUNAN GEDUNG
(QUALITY INSPECTOR FOR BUILDING)**



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI DAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI

KATA PENGANTAR

Memperhatikan laporan UNDP (Human Development Report, 2004) yang mencantumkan Indeks Pengembangan SDM (Human Development Index HDI), Indonesia pada urutan 111, satu tingkat diatas Vietnam urutan 112, jauh dibawah negara-negara ASEAN terutama Malaysia urutan 59, Singapura urutan 25 dan Australia urutan 3.

Bagi para pemerhati dan khususnya bagi yang terlibat langsung pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), kondisi tersebut merupakan tantangan sekaligus sebagai modal untuk berpacu mengejar ketinggalan dan obsesi dalam meningkatkan kemampuan SDM paling tidak setara dengan negara tetangga ASEAN, terutama menghadapi era globalisasi.

Untuk mengejar ketinggalan telah banyak daya upaya yang dilakukan termasuk perangkat pengaturan melalui penetapan undang-undang antara lain :

- UU. No 18 Tahun 1999, tentang : Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya, mengamanatkan bahwa per orang tenaga : perencana, pelaksana dan pengawas harus memiliki sertifikat, dengan pengertian sertifikat kompetensi keahlian atau ketrampilan, dan perlunya “Bakuan Kompetensi” untuk semua tingkatan kualifikasi dalam setiap klasifikasi dibidang Jasa Konstruksi
- UU. No 13 Tahun 2003, tentang : Ketenagakerjaan, mengamanatkan (pasal 10 ayat 2). Pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada standar kompetensi kerja
- UU. No 20 Tahun 2003, tentang : Sistem Pendidikan Nasional, dan peraturan pelaksanaannya, mengamanatkan Standar Nasional Pendidikan sebagai acuan pengembangan KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi).
- PP. No 31 Tahun 2006, tentang : Sistem Pendidikan Nasional, dan peraturan pelaksanaannya, mengamanatkan Standar Nasional Pendidikan sebagai acuan pengembangan KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi).

Mengacu pada amanat undang-undang tersebut diatas, diimplementasikan kedalam konsep Pengembangan Sistem Pelatihan Jasa Konstruksi yang oleh PUSBIN KPK (Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi) pelaksanaan programnya didahului dengan mengembangkan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia), SLK (Standar Latih Kompetensi), dimana keduanya disusun melalui analisis struktur

kompetensi sektor/sub-sektor konstruksi sampai mendetail, kemudian dituangkan dalam jabatan-jabatan kerja yang selanjutnya dimasukkan kedalam Katalog Jabatan Kerja.

Modul pelatihan adalah salah satu unsur paket pelatihan sangat penting karena menyentuh langsung dan menentukan keberhasilan peningkatan kualitas SDM untuk mencapai tingkat kompetensi yang ditetapkan, disusun dari hasil inventarisasi jabatan kerja yang kemudian dikembangkan berdasarkan SKKNI dan SLK yang sudah disepakati dalam suatu Konvensi Nasional, dimana modul-modulnya maupun materi uji kompetensinya disusun oleh Tim Penyusun/Tenaga Profesional dalam bidangnya masing-masing, merupakan suatu produk yang akan dipergunakan untuk melatih dan meningkatkan pengetahuan dan kecakapan agar dapat mencapai tingkat kompetensi yang dipersyaratkan dalam SKKNI, sehingga dapat menyentuh langsung sasaran pembinaan dan peningkatan kualitas tenaga kerja konstruksi agar menjadi lebih berkompeten dalam melaksanakan tugas pada jabatan kerjanya.

Dengan penuh harapan modul pelatihan ini dapat dimanfaatkan dengan baik, sehingga cita-cita peningkatan kualitas SDM khususnya dibidang jasa konstruksi dapat terwujud.

Jakarta, November 2006

**Kepala Pusat
Pembinaan Kompetensi Pelatihan Konstruksi**

Ir. Djoko Subarkah, Dipl. HE
NIP. 110 016 435

PRAKATA

Usaha dibidang Jasa Konstruksi merupakan salah satu bidang usaha yang telah berkembang pesat di Indonesia, baik dalam bentuk usaha perorangan maupun sebagai badan usaha skala kecil, menengah dan besar. Untuk itu perlu diimbangi dengan kualitas pelayanannya. Pada kenyataannya saat ini mutu produk, ketepatan waktu penyelesaian, dan efisiensi pemanfaatan sumber daya relatif masih jauh dari yang diharapkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah kesediaan tenaga ahli / terampil dan penguasaan manajemen yang efisien, kecukupan permodalan serta penguasaan teknologi.

Masyarakat sebagai pemakai produk jasa konstruksi semakin sadar akan kebutuhan terhadap produk dengan kualitas yang memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan. Untuk memenuhi kebutuhan produk sesuai kualitas standar tersebut SDM, standar mutu, metode kerja dan lain-lain.

Salah satu upaya untuk memperoleh produk konstruksi dengan kualitas yang diinginkan adalah dengan cara meningkatkan kualitas sumberdaya manusia yang menggeluti pekerjaan konstruksi baik itu desain pekerjaan jalan dan jembatan, desain hydro mekanik pekerjaan sumber daya air maupun untuk desain pekerjaan dibidang bangunan gedung.

Kegiatan inventarisasi dan analisa jabatan kerja dibidang Cipta Karya telah menghasilkan sekitar 55 (lima puluh lima) Jabatan Kerja, dimana Jabatan Kerja **Pemeriksa Mutu Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Tidak Sederhana (Quality Inspector For Building)** merupakan salah satu jabatan kerja yang diprioritaskan untuk disusun materi pelatihannya mengingat kebutuhan yang sangat mendesak dalam pembinaan tenaga kerja yang berkiprah dalam juru gambar arsitektur bidang cipta karya.

Materi pelatihan pada jabatan kerja **Pemeriksa Mutu Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Tidak Sederhana (Quality Inspector For Building)** ini terdiri dari 8 (delapan) modul yang merupakan satu kesatuan yang utuh yang diperlukan dalam melatih tenaga kerja yang menggeluti **Pemeriksa Mutu Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Tidak Sederhana (Quality Inspector For Building)**.

Namun penulis menyadari bahwa materi pelatihan ini masih banyak kekurangan khususnya untuk modul **Pembuatan Laporan**.

Untuk itu dengan segala kerendahan hati, kami mengharapkan kritik, saran dan masukan guna perbaikan dan penyempurnaan modul ini.

Jakarta, November 2006

Tim Penyusun

LEMBAR TUJUAN

**JUDUL PELATIHAN : PEMERIKSA MUTU PELAKSANAAN KONSTRUKSI
BANGUNAN GEDUNG TIDAK SEDERHANA
(QUALITY INSPECTOR FOR BUILDING)**

TUJUAN PELATIHAN

A. TUJUAN UMUM PELATIHAN

Setelah menyelesaikan pelatihan peserta mampu melaksanakan pemeriksaan mutu pelaksanaan konstruksi bangunan sesuai dengan spesifikasi teknis dan jadwal waktu yang ditetapkan

B. TUJUAN KHUSUS PELATIHAN

Setelah menyelesaikan pelatihan peserta mampu :

1. Tata cara dan prosedur K3 serta lingkungan di tempat kerja.
2. Tata cara kerjasama dengan rekan kerja dan lingkungan sosial yang beragam
3. Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis
4. Proses Persiapan dan Metode Pelaksanaan Pekerjaan
5. Pengujian Mutu
6. Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan
7. Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan
8. Pembuatan Laporan Pelaksanaan Pekerjaan

SERIE : QI – 08
JUDUL : PEMBUATAN LAPORAN

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM (TIU)

Peserta diharapkan mampu melaksanakan pengawasan mutu pada pelaksanaan pekerjaan sesuai prosedur, standar dan persyaratan yang telah ditetapkan

TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS (TIK)

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan :

1. Peserta mampu membuat borang-borang laporan yang sesuai
2. Peserta mampu mengisi borang-borang laporan sesuai dengan pelaksanaan pekerjaan
3. Peserta mampu merangkum catatan perbaikan, pembongkaran dan penyempurnaan sesuai kontrak
4. Peserta mampu membuat laporan

DAFTAR ISI

| | halaman |
|---|----------------|
| Kata Pengantar | i |
| Prakata..... | iii |
| Lembar Tujuan | iv |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Gambar..... | ix |
| Daftar Tabel..... | ix |
| Daftar Diagram | x |
| Deskripsi Singkat Pengembangan Modul | xi |
| Daftar Modul..... | xii |
| Panduan Pembelajaran | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | I – 1 |
| | |
| BAB II DOKUMEN ADMINISTRASI | II – 1 |
| A. Umum..... | II – 1 |
| B. Dokumen Kontrak..... | II – 1 |
| C. Dokumen Kemajuan Pekerjaan..... | II – 2 |
| D. Dokumen Serah Terima Pekerjaan..... | II – 5 |
| E. Spesifikasi Daftar Simak | II – 6 |
| | |
| BAB III MENGISI BORANG-BORANG SESUAI DENGAN PEKERJAAN YANG TELAH DILAKUKAN | III – 1 |
| A. Evaluasi Formulir Daftar Simak..... | III – 1 |
| B. Pengetahuan Data Teknis..... | III – 2 |
| | |
| BAB IV MEMBUAT HAL-HAL YANG DIPERBAIKI, DIBONGKAR ATAU DISEMPURNAKAN..... | IV – 1 |
| A. Kaji Ulang Pelaksanaan/review..... | IV – 1 |
| B. Laporan Perbaikan, Pembongkaran dan Penyempurnaan Pekerjaan | IV – 7 |
| Rangkuman | IV – 13 |
| Latihan..... | IV – 13 |

| | | |
|--------------|---|--------------|
| BAB V | MENYERAHKAN LAPORAN PADA ATASAN LANGSUNG | V – 1 |
| A. | Umum..... | V – 1 |
| B. | Menyiapkan Borang-borang Laporan..... | V – 1 |
| | Rangkuman | V – 9 |
| | Latihan..... | V – 9 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

| NO. GAMBAR | JUDUL |
|--------------|--|
| Gambar 2.1. | Kurva 'S' |
| Gambar 5.1. | Kurva 'S' |
| Gambar 4.1. | Alat <i>Hammer Test</i> |
| Gambar 4.2. | Alat Pengukur Ketebalan dan Mutu Beton |
| Gambar 4.3. | Peralatan Ultra Sonik |
| Gambar 4.4. | Alat Pemeriksa Pola Retak Beton |
| Gambar 4.5. | Alat Pengukur Kekuatan Angkur |
| Gambar 4.6. | Alat Pendeteksi Korosi Tulangan Beton |
| Gambar 4.7. | Alat <i>Merger</i> |
| Gambar 4.8. | Alat Pengujian Sistem Pembumian |
| Gambar 4.9. | Alat Citra Infra Merah |
| Gambar 4.10. | Hasil pemeriksaan dengan Infra Merah |
| Gambar 4.11. | Perbaikan Kolom Keropos |

DAFTAR TABEL

| NO. TABEL | JUDUL |
|------------|---------------------------|
| Tabel 2.1 | Rincian Bobot Pekerjaan |
| Tabel 2.2. | Daftar Macam Kegiatan |
| Tabel 3.1. | Kualifikasi Tenaga Kerja |
| Tabel 3.2. | Kualitas Bahan |
| Tabel 3.3. | Jadwal Waktu Pelaksanaan |
| Tabel 5.1. | Borang Laporan Harian |
| Tabel 5.2. | Borang Kondisi Cuaca |
| Tabel 5.3. | Borang Instruksi Tertulis |
| Tabel 5.4. | Borang Laporan Mingguan |

DAFTAR DIAGRAM

| NO. DIAGRAM | JUDUL |
|--------------|-----------------------------|
| Diagram 4.1. | Bagan Alir Proses Perbaikan |

DESKRIPSI SINGKAT PENGEMBANGAN MODUL PELATIHAN
PEMERIKSA MUTU PELAKSANAAN KONSTRUKSI
BANGUNAN GEDUNG TIDAK SEDERHANA
(*QUALITY INSPECTOR FOR BUILDING*)

1. Kompetensi kerja yang disyaratkan untuk jabatan kerja **PEMERIKSA MUTU PELAKSANAAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG TIDAK SEDERHANA (*QUALITY INSPECTOR FOR BUILDING*)** dibakukan dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang didalamnya telah ditetapkan unit-unit kompetensi, elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja, sehingga dalam pelatihan **PEMERIKSA MUTU PELAKSANAAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG TIDAK SEDERHANA (*QUALITY INSPECTOR FOR BUILDING*)**, unit-unit kompetensi tersebut menjadi Tujuan Khusus Pelatihan
2. Standar Latih Kompetensi (SLK) disusun berdasarkan analisis dari masing-masing unit kompetensi, elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja yang menghasilkan kebutuhan pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja melalui metode pembelajaran yang diberikan untuk mencapai indikator keberhasilan dengan tingkat/level dari setiap elemen kompetensi yang dituangkan dalam bentuk suatu susunan kurikulum dan silabus pelatihan yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan kompetensi tersebut
3. Untuk mendukung tercapainya tujuan khusus pelatihan tersebut, maka berdasarkan kurikulum dan silabus sebagai cerminan unit kompetensi yang ditetapkan dalam SLK, disusun seperangkat modul pelatihan yang harus menjadi bahan pengajaran dalam Pelatihan **PEMERIKSA MUTU PELAKSANAAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG TIDAK SEDERHANA (*QUALITY INSPECTOR FOR BUILDING*)**.

DAFTAR MODUL

| No. | KODE | JUDUL | NO. | REPRESENTASI UNIT |
|-----------|----------------|---|-----------|-------------------|
| 1. | QI – 01 | Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan | 1. | |
| 2. | QI - 02 | Hubungan Kerja | 2. | |
| 3. | QI 03 | Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis | 3. | |
| 4. | QI – 04 | Proses Persiapan dan Metode Pelaksanaan | 4. | |
| 5. | QI – 05 | Pengujian Mutu | 5. | |
| 6. | QI – 06 | Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan | 6. | |
| 7. | QI – 07 | Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan | 7. | |
| 8. | QI – 08 | Pembuatan Laporan | 8. | |

PANDUAN PEMBELAJARAN

- PELATIHAN** : **PEMERIKSA MUTU PELAKSANAAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG TIDAK SEDERHANA (QUALITY INSPECTOR FOR BUILDING).
Pembuatan Laporan**
- JUDUL** : **Materi ini membahas** tentang prinsip dan tata cara
- DESKRIPSI** : pembuatan dan penyerahan laporan
- TEMPAT KEGIATAN** : **Ruang kelas**
- WAKTU** : **2 (dua) Jam Pelajaran (JP) dimana 1 JP = 45 menit**

| No. | KEGIATAN INSTRUKTUR | KEGIATAN PESERTA | PENDUKUNG |
|-----|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | <p>Ceramah Pembukaan :</p> <p>Menjelaskan Tujuan Pembelajaran Umum dan Tujuan Pembelajaran Khusus (TPU dan TPK) merangsang motivasi peserta dengan pertanyaan atau pengalamannya dalam menerapkannya</p> <p>Waktu : 15 Menit</p> | <p>Menyimak, mendengarkan dan menanyakan materi yang kurang jelas</p> <p>Diskusi</p> <p>Membuat tugas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - OHT - Flip chart - LCD - White board - |
| 2. | <p>Ceramah :</p> <p>Menjelaskan materi tentang prinsip dan tata cara pembuatan dan penyerahan laporan</p> <p>Waktu : 15 Menit</p> <p>Bahan : Materi Bab I</p> | <p>Menyimak, mendengarkan dan menanyakan materi yang kurang jelas</p> <p>Diskusi</p> | <ul style="list-style-type: none"> - OHT - Flip chart - LCD - White board - |
| 3. | <p>Ceramah :</p> <p>Menjelaskan materi tentang prinsip dan tata cara penyiapan borang-borang laporan dan dokumen</p> | <p>Menyimak, mendengarkan dan menanyakan materi yang kurang jelas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - OHT - Flip chart - LCD - White board |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | <p>administrasi untuk pembuatan laporan</p> <p>Waktu : 15 Menit</p> <p>Bahan : Materi Bab II</p> | <p>Diskusi</p> <p>Membuat tugas</p> | <p>- Daftar simak</p> |
| 4. | <p>Ceramah :</p> <p>Menjelaskan materi tentang prinsip dan tata cara pengisian borang-borang yang sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan</p> <p>Waktu : 15 Menit</p> <p>Bahan : Materi Bab III</p> | <p>Menyimak, mendengarkan dan menanyakan materi yang kurang jelas</p> <p>Diskusi</p> <p>Membuat tugas</p> | <p>- OHT</p> <p>- Flip chart</p> <p>- LCD</p> <p>- White board</p> <p>- Dokumen administrasi</p> |
| 5. | <p>Ceramah :</p> <p>Menjelaskan materi tentang prinsip dan tata cara membuat hal-hal yang diperbaiki , dibongkar/disempurnakan</p> <p>Waktu : 15 Menit</p> <p>Bahan : Materi Bab IV</p> | <p>Menyimak, mendengarkan dan menanyakan materi yang kurang jelas</p> <p>Diskusi</p> <p>Membuat tugas</p> | <p>- OHT</p> <p>- Flip chart</p> <p>- LCD</p> <p>- White board</p> <p>- Borang-borang</p> |
| 6. | <p>Ceramah :</p> <p>Menjelaskan materi tentang prinsip dan tata cara penyerahan laporan kepada atasan langsung</p> <p>Waktu : 15 Menit</p> <p>Bahan : Materi Bab V</p> | <p>Menyimak, mendengarkan dan menanyakan materi yang kurang jelas</p> <p>Diskusi</p> <p>Membuat tugas</p> | <p>- OHT</p> <p>- Flip chart</p> <p>- LCD</p> <p>- White board</p> <p>- Gambar kerja dan spesifikasi teknis</p> |

BAB I

PENDAHULUAN

Kegiatan proyek yang satu tidak persis sama dengan lainnya, meskipun banyak kegiatan yang sama untuk memudahkannya disusun daftar kegiatan pelaksanaan, sehingga dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan lengkap yang memuat semua kegiatan yang mungkin terjadi pada proyek apapun.

Dalam setiap pelaksanaan pekerjaan, tahapan pekerjaan dimulai dari rencana kerja, dilanjutkan dengan implementasi dan diakhiri dengan laporan dan serah terima hasil pekerjaan.

Laporan diperlukan untuk dapat menilai apakah hasil pekerjaan sudah sesuai dengan biaya, mutu dan waktu yang direncanakan. Jika ternyata terjadi deviasi atau penyimpangan serta tidak sesuai dengan hal-hal yang disyaratkan, maka laporan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan data untuk digunakan sebagai bagian dari proses mencari pemecahan masalah.

Di samping itu, laporan juga digunakan sebagai kelengkapan bagi proses administrasi, khususnya yang berkaitan dengan realisasi tahapan pembayaran.

Untuk dapat menghasilkan laporan yang bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan. Oleh karenanya, kerangka laporan perlu sederhana, seragam dan mudah dimengerti, sedang substansi yang dilaporkan dapat diterjemahkan dalam aspek biaya, mutu dan waktu.

Untuk maksud tersebut di atas, borang-borang laporan sudah dicetak dalam bentuk yang seragam, sehingga para petugas yang membuat laporan tinggal mengisi kolom atau lajur yang telah disediakan dengan hal-hal yang terjadi di lapangan.

Untuk laporan pekerjaan penyempurnaan, perbaikan dan pembongkaran, tidak dapat menggunakan borang-borang standar, karena kadang kala perlu dilampirkan hasil laporan pemeriksaan dan pengujian yang disesuaikan dengan kondisi komponen yang perlu disempurnakan, diperbaiki atau dibongkar. Di samping itu, biasanya dilengkapi dengan sketsa cara penyempurnaan, perbaikan atau pembongkaran, agar tidak keliru dalam pelaksanaan di lapangan.

Dengan makin banyaknya peralatan modern yang canggih, proses pemeriksaan menjadi lebih mudah dan hasil yang diperoleh lebih rinci dan teliti, sehingga bukan saja memudahkan bagi proses pembuatan laporan tetapi juga secara jelas dapat diketahui dengan pasti bagian komponen mana yang memerlukan penyempurnaan, perbaikan atau pembongkaran.

Kecanggihan peralatan modern ini perlu dilakukan oleh petugas (operator) yang mempunyai kompetensi agar hasilnya dapat diinterpretasikan secara benar bagi keperluan pelaksanaan di lapangan.

BAB II

DOKUMEN ADMINISTRASI

A. Umum

Proses bisnis memerlukan dokumen yang mengatur tahapan-tahapan pekerjaan dokumentasi. Tanpa adanya dokumen maka system management tidak berjalan. Kebutuhan dokumen prosedur dan instruksi kerja harus diperhatikan dari hal-hal sebagai berikut:

- a. Perlu adanya peraturan secara rinci sehingga dibutuhkannya prosedur dan instruksi
- b. Kompleksitas Proses
- c. Kompetensi karyawan.

B. Dokumen Kontrak

Pemahaman isi dokumen kontrak harus ditaati oleh kedua pihak yaitu antara pemilik (pemberi tugas/*pengguna jasa*) dan kontraktor (penerima tugas/*penyedia jasa*).

Dokumen kontrak terdiri dari :

1. Surat perjanjian kerjasama antara *pengguna jasa dan penyedia jasa*
Adapun surat atau dokumen berikut tidak termasuk sebagai dokumen kontrak ;
 - a. Surat permintaan penawaran harga (dari panitia tender kepada calon *penyedia jasa*)
 - b. Surat penawaran harga dari calon *penyedia jasa*
 - c. Penjelasan-penjelasan oleh pemilik dan perencana selama proses tender
 - d. Dan hal-hal yang terjadi selama proses tender.
2. Isi Surat Perjanjian Kerja
Surat perjanjian kerja sama antara *pengguna jasa dan penyedia jasa* sedikitnya memuat hal-hal sebagai berikut :
 - a. Tanggal surat perjanjian dibuat
 - b. Nama dan keterangan lengkap tentang pemilik sebagai pihak pertama
 - c. Nama dan keterangan lengkap tentang kontraktor sebagai pihak kedua

- d. Nama proyek
- e. Perincian dokumen kontrak
- f. Ruang lingkup pekerjaan dan KAK *Term of Reference* (TOR)
- g. Kualifikasi pemborong atau manajer lapangan
- h. Saat pekerjaan dimulai dan waktu penyelesaian pembangunan proyek
- i. Harga total proyek yang harus dibayar oleh pihak pertama kepada pihak kedua
- j. Cara pembayaran
- k. Force majeure
- l. Denda jika pemborong terlambat dan pembayaran pada pemborong untuk kerja tambah
- m. Pengaturan penyelesaian jika ada perselisihan antara kedua belah pihak
- n. Penyelesaian harga jika ada perubahan keadaan moneter
- o. Dan lain-lain

C. Dokumen Kemajuan Pekerjaan

Dokumen administrasi lain yang sangat penting dalam pelaksanaan pekerjaan adalah dokumen yang menyangkut realisasi pekerjaan di lapangan. Secara berjenjang dokumen tersebut berupa laporan harian, laporan mingguan dan laporan bulanan, serta laporan lainnya yang berkaitan dengan pemeriksaan dan pengujian serta instruksi kerja.

Borang-borang laporan akan dibahas secara khusus pada Bab VI dalam kaitan prosedur penyerahan laporan.

Dokumen kemajuan pekerjaan pada umumnya berisi:

1. Rincian bahan, tenaga kerja dan peralatan

Pada dokumen ini, disampaikan jumlah bahan yang dipasok ke dalam proyek, baik berupa bahan jadi (beton *ready mix*), material yang perlu diolah (kayu, besi tulangan beton, pasir koral, semen, batu bata, dll), maupun tenaga kerja serta peralatan yang digunakan selama periode laporan.

Rincian ini dibuatkan dalam bentuk daftar agar memudahkan untuk diperiksa dan dievaluasi, baik oleh penyedia jasa maupun oleh pemberi tugas. Hal ini sangat penting, terutama jika bahan yang sudah berada di lokasi proyek

(*material on site*) dinilai sebagai bagian dari kemajuan pekerjaan, seperti halnya peralatan bangunan yang biaya pemasangannya relatif jauh lebih rendah dibandingkan dengan harga peralatannya (misalnya: lif, eskalator, Genset, AC, dan unit pengolahan limbah).

Bobot *material on site* dapat mencapai nilai 70% dari total nilai pekerjaan itu, yang jika tidak diperhitungkan nilai bobotnya akan mempengaruhi kemajuan pekerjaan proyek secara keseluruhan, dan dapat mengganggu aliran dana proyek (*project cash flow*).

2. Rincian bobot pekerjaan (Tabel 2.1)

Pada daftar ini memuat bobot setiap pekerjaan dan berapa jumlah yang telah diselesaikan pada saat dokumen kemajuan pekerjaan periode tertentu ini diserahkan kepada pemberi tugas dan akumulasi pekerjaan yang sudah diselesaikan sampai dengan saat dokumen kemajuan ini diserahkan

Tabel 2.1 Rincian Bobot Pekerjaan

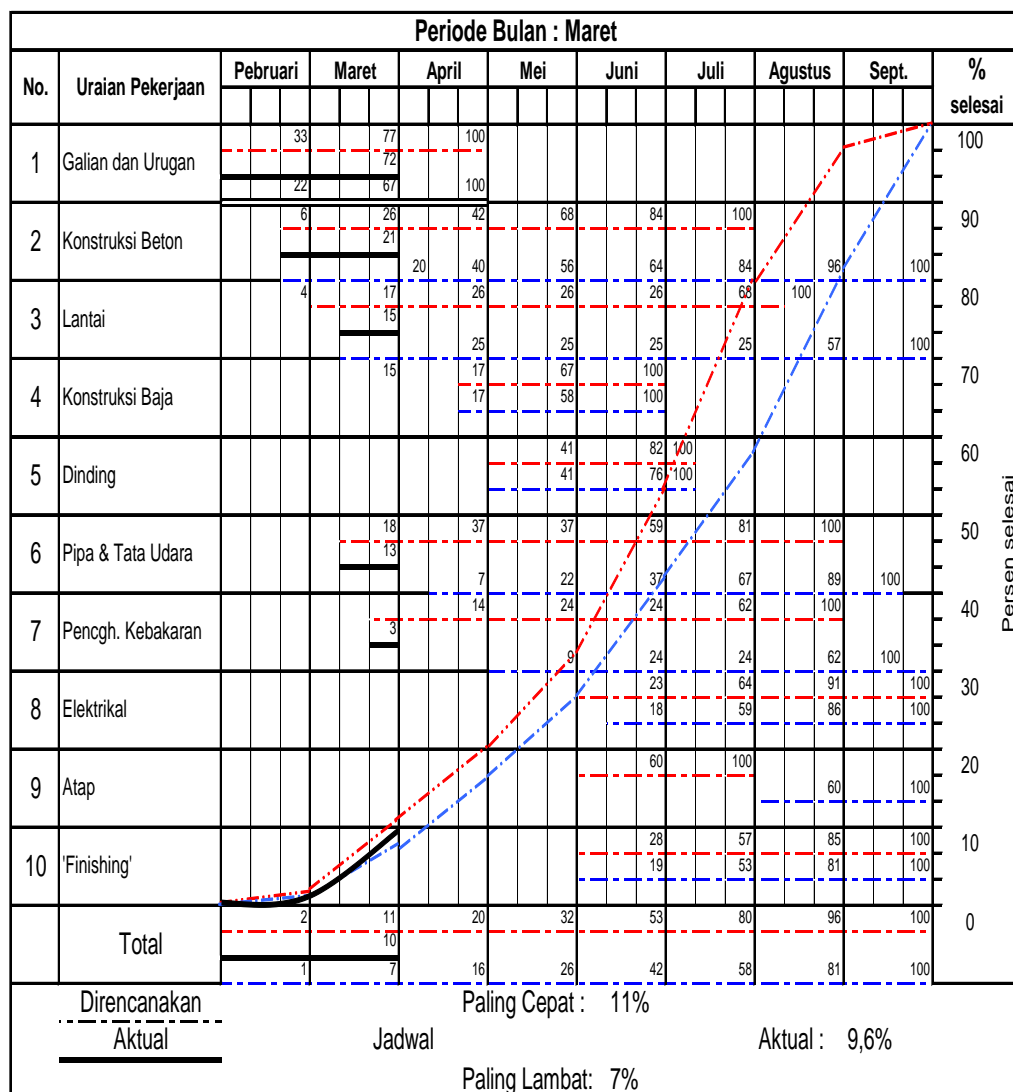
| Jenis Pekerjaan | Bobot pekerjaan | Bobot yang diselesaikan periode laporan ini | Bobot yang sudah selesai Pada periode laporan sebelumnya | Akumulasi bobot pekerjaan yang sudah selesai | Sisa bobot pekerjaan yang belum selesai |
|-----------------|-----------------|---|--|--|---|
| | | | | | |
| Beton | 27.41% | 4,37% | 11,20% | 15,57% | 11,84% |
| Plafon | 7,83% | 2,01% | 1,79% | 3,80% | 4,03% |
| Lantai | 6,22% | 0,12% | 0% | 0,12% | 6,10% |
| Dst. | | | | | |
| Jumlah | 100% | total bobot periode ini | Total bobot periode sebelumnya | Akumulasi total bobot yang selesai | Sisa total bobot yang belum selesai |

3. Kurva 'S'

Bobot pekerjaan yang tersebut dalam butir 2 dapat dirangkum dalam satu gambar yang lazim disebut sebagai kurva 'S' atau grafik 'S' (Gambar 3.1).

Pada Gambar 3.1., misalnya, pada bulan Maret direncanakan total bobot pekerjaan yang dapat dicapai antara 10% (paling kecil) dan 11% (paling besar), sedang kenyataan bobot akumulasi yang dapat diselesaikan hanya 7%, sedang total bobot yang dapat dicapai pada periode sebelumnya hanya 1%, jadi berarti pada dokumen kemajuan pekerjaan periode ini, total bobot pekerjaan yang dapat diselesaikan adalah 6%

RINGKASAN JADWAL & KEMAJUAN PEKERJAAN



Gambr 2.1. Kurva 'S'

4. Photo Proyek

Beberapa pekerjaan proyek yang terkait dengan substansi pekerjaan yang dilaporkan pada dokumen kemajuan pekerjaan dilampirkan untuk secara visual pemberi tugas dapat mengikuti perkembangan pekerjaan di lapangan.

Beberapa penyedia jasa, kadang-kadang secara periodik membuat rekaman video sebagai bahan dokumentasi pelaksanaan proyek dilakukan untuk mendapatkan riwayat proyek sejak awal hingga akhir.

5. Sertifikat pembayaran tahapan pekerjaan

Hasil perhitungan bobot pekerjaan, selanjutnya, dikonversikan dalam bentuk nilai proyek, yang dapat disampaikan kepada pemberi tugas dicairkan dananya.

Di beberapa proyek, proses pencairan dilakukan melalui beberapa tahapan:

- i. Persetujuan perhitungan bobot pekerjaan
- ii. Pengajuan kwitansi pembayaran tahapan pekerjaan
- iii. Pemberian sertifikat pembayaran tahapan pekerjaan
- iv. Pencairan dana tahapan pekerjaan

Rentang waktu antara tahap persetujuan bobot kemajuan pekerjaan sampai dengan pencairan dana diatur dalam dokumen perjanjian antara pemberi tugas dengan penyedia jasa. Demikian pula halnya dengan metode pencairan dana, ada yang dilakukan dengan pembayaran langsung (pembayaran dengan menggunakan cek atau giro) atau melalui transfer bank.

D. Dokumen Serah Terima pekerjaan

Dokumen serah terima pekerjaan dapat dilakukan secara parsial/bertahap atau sekaligus. Pada proyek dengan skala besar dan terdiri dari beberapa paket pekerjaan yang secara fisik dapat dipisahkan, serah terima parsial dapat dilakukan.

Pada bangunan tunggal, biasanya dilakukan serah terima menyeluruh. Proses serah terima pekerjaan biasanya dilakukan dalam dua tahapan:

1. Serah Terima Pertama

Pada saat serah terima pertama, pada umumnya penyedia jasa masih diwajibkan untuk melakukan beberapa pekerjaan yang dinilai masih kurang sempurna, baik yang disarankan pada daftar pemeriksaan akhir (daftar simak pemeriksaan akhir) maupun atas hasil '*testing & commissioning*'.

Penyedia jasa, diberi rentang waktu tertentu (sesuai dengan perjanjian kontrak) untuk melakukan penyempurnaan dan perbaikan. Dalam kurun waktu tersebut sebagian dana ditahan oleh pemberi tugas yang lazim disebut sebagai 'retensi', yang besarnya pada umumnya 5% dari total biaya proyek.

2. Serah Terima Kedua

Setelah dinyatakan seluruh pekerjaan telah diselesaikan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan, maka dapat dilakukan serah terima kedua antara penyedia jasa dan pemberi tugas.

Pada saat serah terima kedua, penyedia jasa wajib menyerahkan sejumlah dokumen, di antaranya:

- Gambar instalasi terpasang (*as built drawings*)
- Manual pengoperasian peralatan dan perlengkapan bangunan
- Manual pemeliharaan dan perawatan peralatan dan perlengkapan bangunan
- Buku-buku panduan lainnya yang diperlukan bagi pemanfaatan bangunan.

E. Spesifikasi Daftar Simak

Gambar dan spesifikasi yang ada dipelajari, pelaksana dapat melihat daftar macam kegiatan-kegiatan yang ada pada pelaksanaan pembangunan proyek yang dihadapi. Daftar kegiatan tersebut biasanya ada dalam juklak. Dengan pertolongan check list tersebut, maka kemungkinan terlewatnya suatu kegiatan dari daftar macam kegiatan dapat dihindari.

Tabel 2.2. Daftar Macam Kegiatan

| DAFTAR MACAM KEGIATAN | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|----------|----------------------|-------|
| Nama Proyek | | : | | Nomor Proyek : | |
| Lokasi Proyek | | : | | | |
| Nomor | Nama Kegiatan | Waktu | Karyawan | Alat | Biaya |
| 1. | Pekerjaan Persiapan | | | | |
| 2. | Pekerjaan Tanah | | | | |
| 3. | Pekerjaan Pondasi dan Beton | | | | |
| 4. | Pekerjaan Beton Struktur | | | | |
| 5. | Pekerjaan Dinding | | | | |
| 6. | Pekerjaan Kosen Pintu dan Jendela | | | | |
| 7. | Pekerjaan Plafond | | | | |
| 8. | Pekerjaan Lantai | | | | |
| 9. | Pekerjaan Alat Penggantung | | | | |
| 10. | Pekerjaan Instalasi Listrik | | | | |
| 11. | Pekerjaan Instalasi Air Bersih/Kotor | | | | |
| 12. | Pekerjaan Sanitair | | | | |
| 13. | Pekerjaan pengecatan | | | | |
| 14. | Pekerjaan Lain-lain | | | | |

Selanjutnya secara rinci dibuat daftar simak yang disusun mengikuti komponen yang ada dalam bangunan gedung, seperti:

a. Elemen Arsitektural

1. Eksterior Bangunan
 - a) Penutup Atap
 - b) Dinding Luar
 - c) Pintu dan Jendela
 - d) Lisplank
 - e) Talang
2. Interior Bangunan
 - a) Dinding Dalam
 - b) Langit-langit
 - c) Lantai

b. Elemen Struktural

1. Fondasi
2. Dinding Geser
3. Kolom dan Balok
4. Pelat
5. Atap

c. Elemen Mekanikal

1. Boiler
2. Chiller
3. Cooling Tower
4. Kondensor
5. Pipa Distribusi Pemanas dan Tata Udara
6. Pipa Gas atau Uap
7. Fan Coil
8. Unit Penghantar Udara (Air Handling Unit)
9. Sistem Saluran Udara (Ducting)
10. Proteksi Kebakaran
11. Pompa
12. Pipa Air
13. Pemanas Air
14. Perlengkapan Sanitair

d. Elemen Elektrikal

1. Lubang Orang (manholes)
2. Transformator
3. Panel
4. Sistem Instalasi Listrik
5. Sistem Penerangan
6. Penerangan Darurat
7. Genset
8. Uninterrupted Power Supply
9. Alat Pendeteksi Dini/Alarm Sirkuit Televisi Tertutup
10. Lif
11. Ruang Mesin Lif
12. Penangkal Petir

e. Elemen Tata Ruang Luar

1. Jalan Setapak
2. Jalan Lingkungan
3. Tangga Luar
4. Parkir
5. Gili-gili dan saluran
6. Dinding Penahan Tanah
7. Pembatas Tanaman

Semua elemen dan komponen di dalam pekerjaan bangunan dibuatkan daftar simaknya, sebagaimana contoh berikut ini (merupakan contoh dari borang-borang untuk Jalan Setapak, Jalan Lingkungan dan tangga luar):

- **KODE BORANG : F QA-001 (Jalan Setapak)**

1. Lokasi :
2. Bagian :
3. Lama penggunaan : tahun
4. Ukuran : lebar meter – panjang meter
5. Bahan : aspal
 beton
 paving
 batu alam
 lainnya :
7. Kerusakan : Tidak ada Ringan Sedang Berat
- | | | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Retak-retak | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bergelombang | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Meledak | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mengelupas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Menonjol | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
8. Kondisi umum : buruk
 sedang
 baik
 prima
9. Perkiraan usia penggunaan efektif: Tahun
10. Komentar:
.....
11. Pengawas: Tanggal :

- **KODE BORANG : F.QA-002 (Jalan Lingkungan)**

1. Lokasi :
2. Marka :
3. Lama penggunaan : tahun
4. Ukuran : lebar meter – panjang meter
5. Berlapis : [] ya [] tidak - ketebalan : cm.
6. Lapisan pelindung : [] ya [] tidak- lama dipasang : tahun
7. Kerusakan : Tidak ada Ringan Sedang Berat
- | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| Retak setempat | [] | [] | [] | [] |
| Bergelombang | [] | [] | [] | [] |
| Retak, acak | [] | [] | [] | [] |
| Retak, antar lapisan | [] | [] | [] | [] |
| Retak, muai-susut | [] | [] | [] | [] |
| Lapisan terkelupas | [] | [] | [] | [] |
| Desintegrasi | [] | [] | [] | [] |
| Aspal leleh | [] | [] | [] | [] |
| Ceceran minyak | [] | [] | [] | [] |
| Lubang | [] | [] | [] | [] |
| Rusak pinggiran jalan | [] | [] | [] | [] |
| Amblas | [] | [] | [] | [] |
8. Kondisi umum : [] buruk
[] sedang
[] baik
[] prima
9. Perkiraan usia penggunaan efektif: Tahun
10. Komentar:
.....
.....
.....
11. Pengawas: Tanggal :

- **KODE BORANG : F.QA-003 (Tangga Luar)**

1. Lokasi :
2. Bagian :
3. Lama penggunaan : tahun
4. Jumlah anak tangga : ... buah – lebar meter
5. Bahan : paving
 batu alam
 beton
 metal
 lainnya :
7. Kerusakan : Tidak ada Ringan Sedang Berat
- | | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Korosi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Retak-retak | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Meledak | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mengelupas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Berbercak | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tonjolan | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
8. Kondisi umum : buruk
 sedang
 baik
 prima
9. Perkiraan usia penggunaan efektif: Tahun
10. Komentar:
.....
.....
.....
11. Pengawas: Tanggal :

Borang-borang seperti ini dapat dibuat dan disesuaikan dengan kondisi yang ada serta disesuaikan dengan tingkat dan kompleksitas pekerjaan.

BAB III

MENGISI BORANG-BORANG SESUAI DENGAN PEKERJAAN YANG TELAH DILAKUKAN

A. Evaluasi Formulir Daftar Simak (Check List)

Daftar yang tertera pada Tabel 3.1. digunakan untuk memeriksa apakah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan sudah sesuai dengan kualifikasi yang disyaratkan.

Untuk lebih memberikan gambaran yang mendekati realitas di lapangan daftar ini dapat ditambahkan dengan jumlah tenaga yang dibutuhkan dan kenyataan di lapangan diisi dengan jumlah yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan kualifikasi.

Tabel 3.1. Kualifikasi Tenaga Kerja

PROYEK :
PEKERJAAN :

| NO. | MACAM TENAGA KERJA | KUALIFIKASI TENAGA KERJA | |
|-----|-------------------------------|--------------------------|--------------|
| | | SESUAI | TIDAK SESUAI |
| 1. | Pekerja | | |
| 2.. | Pekerja setengah terampil | | |
| 3. | Pekerja terampil | | |
| 4. | Tukang batu setengah terampil | | |
| 5. | Tukang batu terampil | | |
| 6. | Kepala tukang batu | | |
| 7. | Tukang kayu setengah terampil | | |
| 8. | Tukang kayu terampil | | |
| 9. | Dst. | | |

B. Pengetahuan Data Teknis

Data pada Tabel 3.2. diisi dengan mutu bahan yang dipasok di lokasi proyek. Sebagaimana dengan kualifikasi tenaga kerja, maka kuantitas yang sesuai dan tidak sesuai dengan persyaratan teknis perlu dicantumkan dalam isian tabel ini.

Tabel 3.2. Kualitas Bahan

PROYEK :

PEKERJAAN :

| NO. | MACAM MATERIAL/BAHAN | SESUAI | TIDAK SESUAI |
|-----|----------------------------|--------|--------------|
| 1. | Pasir urug | | |
| 2. | Pasir pasang | | |
| 3. | Pasir beton | | |
| 4. | Split | | |
| 5. | Batu kali | | |
| 6. | Bata merah | | |
| 7. | Portland Cemen (PC) | | |
| 8. | Paku bermacam-macam ukuran | | |
| 9. | Dst. | | |

Selanjutnya, pada tabel 3.3. diisi jadwal realisasi pekerjaan, sehingga dapat terlihat mana pekerjaan yang dapat diselesaikan lebih awal dari rencana, mana pekerjaan yang selesai tepat waktu, dan mana pekerjaan yang mengalami kelambatan.

Akumulasi waktu lebih cepat dan lebih lambat digunakan untuk mengevaluasi apakah seluruh pekerjaan proyek masih dapat diselesaikan dalam rentang waktu yang disyaratkan dalam dokumen kontrak.

Tabel 3.3. Jadwal Waktu Pelaksanaan

| Proyek : | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|---|--|
| Pekerjaan : | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Uraian Pekerjaan | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Pekerjaan Persiapan | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Pekerjaan Tanah | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Pekerjaan Pondasi dan Beton | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Pekerjaan Beton Struktur | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Pekerjaan Dinding | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Pekerjaan Kosen Pintu dan Jendela | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Pekerjaan Plafond | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Pekerjaan Lantai | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Pekerjaan Alat Penggantung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | Pekerjaan Instalasi Listrik | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | Pekerjaan Instalasi Air Bersih/Kotor | | | | | | | | | — | | | | | | | |
| 12. | Pekerjaan Sanitair | | | | | | | | | | — | | | | | | |
| 13. | Pekerjaan Pengecatan | | | | | | | | | | | — | | | | | |
| 14. | Pekerjaan Lain-lain | | | | | | | | | | | | | | | — | |

BAB IV

MEMBUAT HAL-HAL YANG DIPERBAIKI, DIBONGKAR ATAU DISEMPURNAKAN

A. Kaji Ulang Pelaksanaan (Review)

Setelah pelaksanaan pekerjaan di lapangan diselesaikan maka dilakukan kaji ulang atas hasil pekerjaan tersebut apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ada bagian dari pekerjaan yang tidak memenuhi syarat maka bagian pekerjaan tersebut harus diperbaiki atau disempurnakan jika tingkat cacat-cacat / kerusakan masih dalam batas toleransi. Jika kerusakan atau cacat yang terjadi melebihi batas toleransi maka pekerjaan tersebut harus dibongkar.

Untuk pengkajian terhadap hasil pekerjaan dapat dilakukan secara visual, menggunakan peralatan pengetasan, atau dengan mengambil contoh untuk diuji di laboratorium.

Beberapa alat yang sering digunakan untuk melakukan pemeriksaan atas hasil pekerjaan, di antaranya:

1. Mutu Pekerjaan Beton

Alat *Hammer Test* ini (Gambar 4.1) digunakan untuk memeriksa kekuatan beton. Dilakukan pada pekerjaan beton yang diragukan hasilnya.



Gambar 4.1. Alat *Hammer Test*

Jika pemeriksaan dengan alat ini masih diragukan hasilnya, biasanya dilakukan pengambilan contoh dengan 'cored drill', dan selanjutnya dilakukan pengujian di laboratorium untuk mengetahui tegangan beton hancurnya.

Mutu dan ketebalan beton dapat pula diperiksa dengan menggunakan teknik pemantulan suara dengan menggunakan peralatan seperti Gambar 4.2.



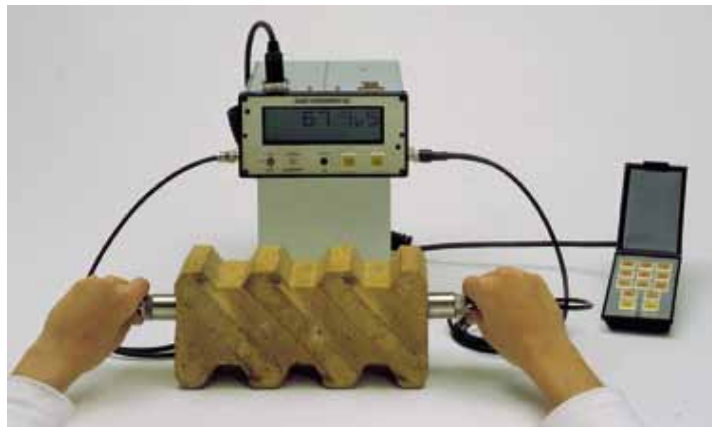
Gambar 4.2. Alat Pengukur Ketebalan dan Mutu Beton

Pada hasil pengecoran beton yang diperkirakan keropos atau terdapat retakan atau tidak homogen, maka alat yang terlihat pada Gambar 4.3. dapat mendeteksinya dengan menggunakan getaran ultra sonik.



Gambar 4.3. Peralatan Ultra Sonik

Sedang untuk menentukan pola retakan, kepadatan dan modulus elastisitas digunakan alat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Alat Pemeriksa Pola Retak Beton

Peralatan-peralatan ini dapat dihubungkan dengan komputer, sehingga hasilnya dapat disimpan dan dicetak untuk keperluan bahan laporan.

2. Kekuatan angkur pada beton dan rekatan dua bahan yang berbeda digunakan alat seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Alat Pengukur Kekuatan Angkur

Lokasi tulangan dalam beton dan besar diameternya sulit diperiksa, jika pengecoran sudah dilakukan, demikian pula ketebalan selimut beton yang

melindungi tulangan. Sedang untuk memeriksa tingkat korosi tulangan beton dan memetakannya, dapat menggunakan alat pada Gambar 4.6.

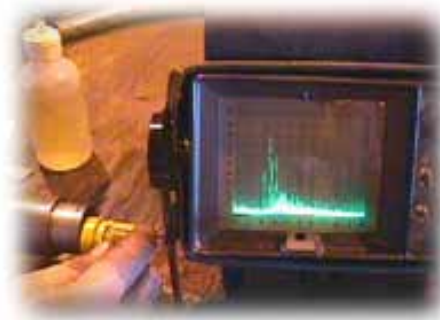


Gambar 4.6. Alat Pendeteksi Korosi Tulangan Beton

Data hasil pemeriksaan dapat dicatat secara langsung atau jika dihubungkan dengan komputer dapat disimpan dan digunakan sebagai bahan laporan.

3. *Meger Test* (Gambar 4.7.)

Alat ini digunakan untuk memeriksa instalasi jaringan listrik untuk memastikan tidak adanya hubungan pendek. Alat ini dilengkapi dengan kabel data yang dapat dihubungkan dengan komputer untuk keperluan penyimpanan data dan laporan.



Gambar 4.7. Alat Merger

4. Alat untuk mengukur sistem pembumian (*grounding system*) pada jaringan instalasi listrik atau penangkal petir dapat terlihat pada Gambar 4.8. berikut ini.



Gambar 4.8. Alat Pengujian Sistem Pembumian.

5. *Infra Red Imaging Aparatus* (Gambar 4.9. dan Gambar 4.10.)

Alat ini digunakan untuk memastikan pemasangan instalasi mekanikal dan elektrik sudah sesuai dengan persyaratan, teruma pekerjaan yang secara kasat mata sulit dibedakan hasilnya.



Gambar 4.9. Alat Citra Infra Merah



Gambar 4.10. Hasil pemeriksaan dengan Infra Merah

Gambar 4.10. sebelah kiri menunjukkan adanya ketidakseimbangan pembagian phase pada jaringan distribusi listrik yang menggunakan 3 phase, sedang pada Gambar 4.10. sebelah kanan terlihat ada sekrup 'sekring' - MCB (*main circuit breaker*) yang masih longgar.

Selanjutnya, hasil seperti terlihat pada Gambar 4.10.. dibukukan sebagai bahan laporan untuk keperluan 'testing & commssioning' serta dijadikan dasar bagi realisasi serah terima pekerjaan.

B. Laporan Perbaikan, Pembongkaran dan Penyempurnaan Pekerjaan

1. Perbaikan Pekerjaan

Perbaikan pekerjaan yang diakibatkan oleh beberapa hal, di antaranya diakibatkan :

a. Kesalahan penggunaan bahan

Hal ini terjadi jika bahan yang digunakan berbeda dengan contoh yang telah memperoleh persetujuan dan/atau mutu bahan berbeda dengan persyaratan teknis.

b. Kesalahan prosedur pelaksanaan

Hal ini terkait dengan tata cara urutan pekerjaan dan persyaratan kerja yang perlu dilakukan. Misalnya, dalam pemasangan ubin keramik, sebelum dipasang keramik harus direndam dalam air minimum untuk selama 24 jam.

c. Kesalahan melaksanakan instruksi kerja

Pada umumnya, dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan perlu dilakukan modifikasi yang belum ada atau berbeda dengan persyaratan yang ditentukan dalam dokumen kontrak. Oleh karenanya diberikan instruksi kerja agar pelaksanaan pekerjaan dapat dilaksanakan dan tetap memenuhi persyaratan mutu yang disyaratkan.

Laporan perbaikan pekerjaan tercantum dalam:

a. Instruksi perbaikan (AVO)

Dalam borang ini dituliskan secara jelas bagian/komponen bangunan yang perlu diperbaiki, dan acuan/persyaratan yang perlu diperhatikan serta rentang waktu yang ditentukan

b. Laporan harian

Pada laporan harian, cukup dituliskan jenis pekerjaan dan nomor instruksi kerja (nomor AVO) karena AVO dilampirkan dalam laporan harian

Jika tidak dilakukan perbaikan, maka dapat dilakukan pembongkaran, tetapi jika sudah dilakukan perbaikan tapi masih belum memenuhi persyaratan, maka dapat dilakukan penyempurnaan.

2. Pembongkaran Pekerjaan

Pembongkaran dilakukan, jika:

a. Hasil pekerjaan membahayakan

Hal ini terjadi jika secara visual hasil pekerjaan membahayakan atau hasil pengujian di lapangan atau di laboratorium menyatakan hasil pekerjaan tidak memenuhi persyaratan keandalan bangunan.

b. Hasil pekerjaan tidak sesuai dengan prosedur dan melampaui batas toleransi

Umumnya menyangkut pekerjaan *finishing*, meskipun memenuhi persyaratan keandalan bangunan, tetapi tidak memenuhi batas toleransi, misalnya, bentuk ruangan tidak siku, atau plesteran dinding terlalu tebal.

c. Hasil pekerjaan dinilai menyimpang ketentuan gambar kerja dan spesifikasi teknis serta tidak mungkin dilakukan perbaikan/koreksi.

Laporan pembongkaran dilakukan setelah:

- a. Disampaikan melalui pembahasan dalam rapat mingguan
Dalam rapat mingguan dibahas berbagai alternatif perbaikan yang mungkin dapat dilakukan, namun jika ternyata tidak ada dan hasil pekerjaan tidak mungkin dipertahankan, maka diputuskan untuk dilakukan pembongkaran.
- b. Disampaikan melalui peringatan tertulis (AVO)
Untuk pekerjaan yang tidak besar, pembongkaran dapat dilakukan melalui AVO, misalnya jika ada pemasangan keramik dinding yang miring atau tidak siku.
- c. Dilaporkan dalam Laporan Harian dan Mingguan
Untuk keperluan tertib administrasi pembongkaran perlu dilaporkan dalam laporan harian dan mingguan.

Laporan pembongkaran secara eksplisit dibuat tersendiri karena menyangkut konsekuensi:

- a. Biaya proyek
Akibat pembongkaran akan menyebabkan adanya tambahan biaya, baik biaya pembongkaran itu sendiri, maupun untuk pengulangan pekerjaan itu.
- b. Mutu pelaksanaan pekerjaan
Pekerjaan yang mengalami 'bongkar pasang' biasanya mutunya cenderung menurun. Oleh karenanya perlu dilakukan pengawasan ekstra pada pekerjaan ini.
- c. Waktu pelaksanaan pekerjaan
Dapat dipahami bahwa akibat pembongkaran pekerjaan yang sudah selesai akan berakibat bertambahnya waktu pekerjaan yang perlu diperhitungkan agar tidak melampaui batas waktu proyek.

3. Penyempurnaan Pekerjaan

Penyempurnaan pekerjaan dilakukan, jika:

- a. Hasil pekerjaan dinilai kurang rapih

Umumnya dilakukan pada pekerjaan yang terkait dengan *finishing*.

- b. Hasil pekerjaan melampaui batas toleransi tapi masih dapat dilakukan perbaikan sesuai persyaratan teknis

Umumnya terkait pada pekerjaan struktur/konstruksi, di mana ada beberapa kolom atau balok yang pekerjaannya tidak teliti, atau cetakan betonnya tidak cukup kokoh, sehingga pada saat dicor, dimensinya membesar.

- c. Instruksi perbaikan belum sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.

Pekerjaan yang membutuhkan ketelitian tinggi kadang-kadang harus dilakukan beberapa kali. Hal ini disebabkan karena pekerja yang melakukannya kurang trampil atau tidak memenuhi persyaratan.

Karena pelaksanaan yang kurang sempurna maka pada tulangan pada kolom beton terlihat dan sebagian adukan beton tidak rata dan keropos.

Proses perbaikannya dapat dilihat pada **Gambar 4.11**. berikut ini:



1. Bobok yang keropos



2. Betulkan tulangan



3. Pasang papan acuan dan cor dengan
*chemical aditive non
shrink grout*

Gambar 4.11. Perbaikan Kolom Keropos

Laporan penyempurnaan dituliskan dalam:

a. Instruksi kerja (AVO)

Dalam borang ini dituliskan secara jelas bagian/komponen bangunan yang perlu disempurnakan, dan acuan/persyaratan yang perlu diperhatikan serta rentang waktu yang ditentukan.

b. Laporan Harian

Pada laporan harian, cukup dituliskan jenis pekerjaan dan nomor instruksi kerja (nomor AVO) karena AVO dilampirkan dalam laporan harian.

Gambaran keterkaitan ketiga laporan tersebut di atas, dapat digambarkan melalui bagan alir di bawah ini

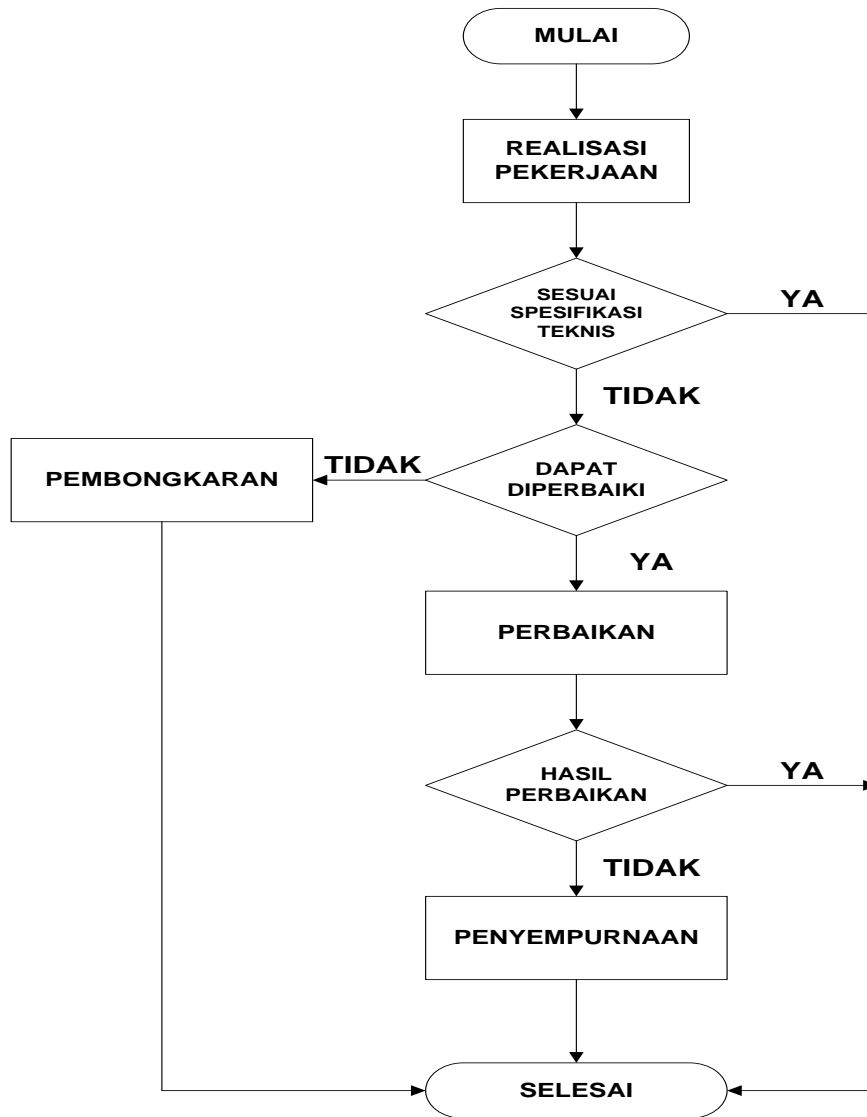


Diagram 4.1. Bagan Alir Proses Perbaikan

Rangkuman

Berdasarkan data pada butir A di atas maka dibuatlah kesimpulan dari hasil pekerjaan dalam suatu daftar yang memuat status dari hasil pekerjaan baik yang harus dibongkar, diperbaiki dan yang harus disempurnakan.

Latihan

1. Jelaskan tata cara penggunaan alat citra infra merah
2. jelaskan mengenai bagan alir proses perbaikan

BAB V

MENYERAHKAN LAPORAN KEPADA ATASAN LANGSUNG

A. Umum

Dalam setiap pelaksanaan pekerjaan, tahapan pekerjaan dimulai dari rencana kerja, dilanjutkan dengan implementasi dan diakhiri dengan laporan dan serah terima hasil pekerjaan.

Untuk dapat menghasilkan laporan yang bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan, kerangka laporan perlu sederhana, seragam dan mudah dimengerti, sedang substansi yang dilaporkan dapat diterjemahkan dalam aspek biaya, mutu dan waktu.

B. Menyiapkan Borang-Borang (Formulir) Laporan

1. Laporan Harian (Tabel 5.1)

Digunakan untuk mengetahui aktivitas pekerjaan dari hari ke hari, diperlukan borang laporan harian yang berisi:

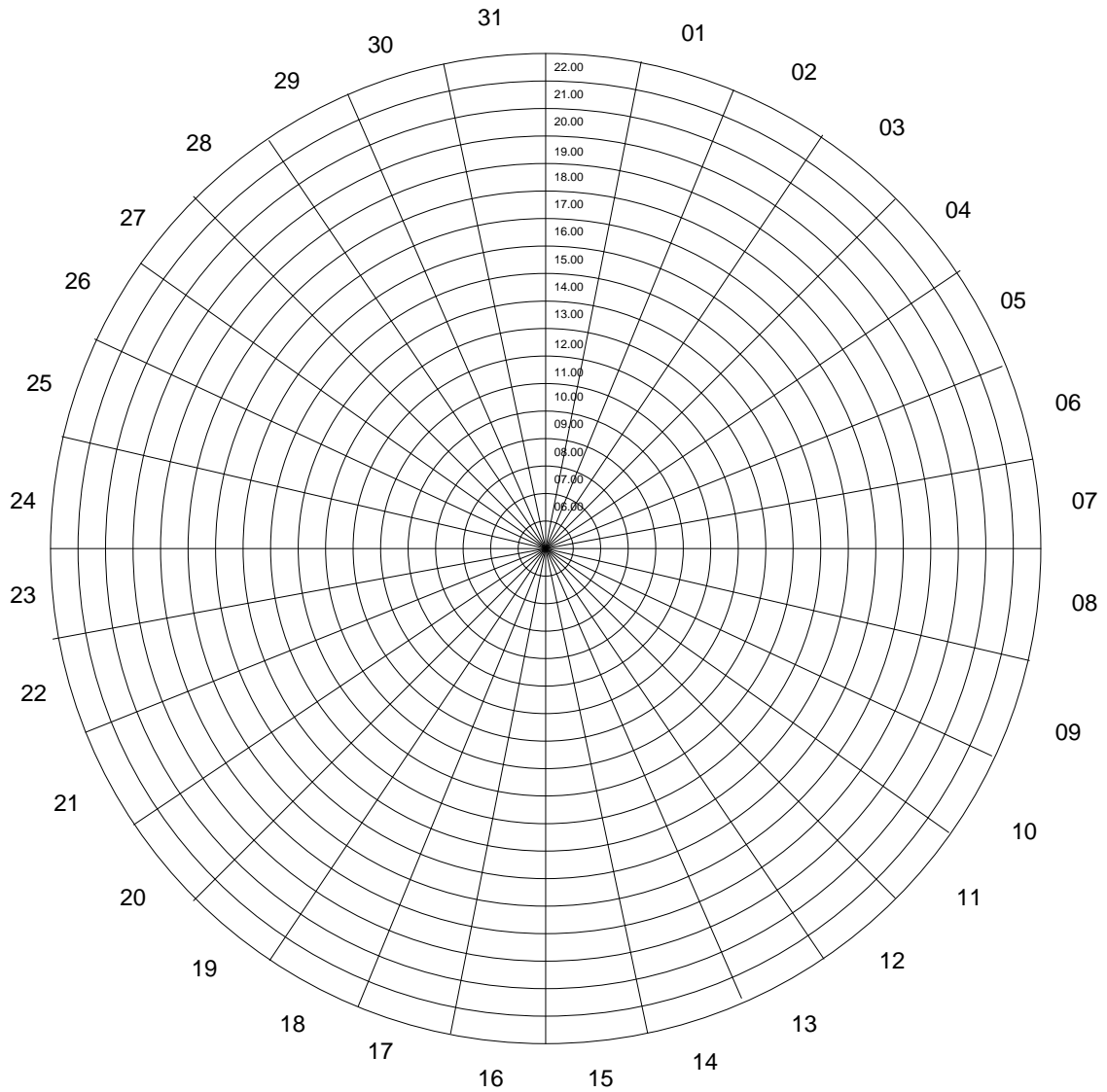
- a. Nama dan Lokasi Proyek
- b. Tanggal dan pembuat laporan
- c. Jumlah dan jenis tenaga kerja yang bekerja
- d. Jumlah dan jenis bahan yang dipasok ke dalam proyek
- e. Jumlah dan jenis peralatan
- f. Jumlah kehilangan pekerjaan dan penyebabnya
- g. Jumlah jam lembur
- h. Keadaan cuaca (Tabel 5.2)
- i. Permasalahan yang terjadi di lokasi pekerjaan
- j. Keputusan yang diambil
- k. Instruksi dan ijin kerja yang diberikan
- l. Kondisi ketertiban pelaksanaan di lokasi pekerjaan
- m. Berkas instruksi kerja (*avoid verbal order*) – Tabel 5.3.

Tabel 5.1. Borang Laporan Harian

| LAPORAN HARIAN | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|--|-----------|--|------------|---------------|------------------------|------------------|-----|
| PROYEK : | | | | | | TANGGAL : | | | | | | |
| LOKASI : | | | | | | CUACA : | | | | | | |
| ZONA : | | | | | | | | | | | | |
| Tenaga Kerja | SUBKONTRAKTOR / BLOK | | | | | | | | Jumlah | Bahan/Peralatan | | |
| Mandor | | | | | | | | | | Semen | | |
| Tukang Kayu | | | | | | | | | | Pasir | | |
| Tukang Batu | | | | | | | | | | Koral/Kerikil | | |
| Tukang Besi | | | | | | | | | | Besi Beton | | |
| Tukang Pipa | | | | | | | | | | Ready Mix | | |
| Tukang Listrik | | | | | | | | | | Kayu | | |
| Operator | | | | | | | | | | | | |
| Pembantu | | | | | | | | | | Bulldozer | | |
| | | | | | | | | | | Backhoe | | |
| Kejadian Penting: | | | | | | | | | | | Hujan | jam |
| | | | | | | | | | | | Lembur | jam |
| | | | | | | | | | | | Kehilangan waktu | jam |
| Uraian pekerjaan yang dilaksanakan | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Uraian instruksi Kerja (<i>Avoid Verbal Order</i>) | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Keputusan yang diambil: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Masalah yang terjadi: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Catatan Inspektor: | | | | | | | | Inspektor: | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Tabel 5.2. Borang Kondisi Cuaca
LAPORAN KONDISI PROYEK

NAMA PROYEK :
LOKASI :
BULAN / TAHUN : LAMA KEHILANGAN WAKTU : JAM



- LANCAR / CERAH
- TERGANGGU / HUJAN
- TERHENTI / BENCANA ALAM
- TIDAK BEKERJA / LIBUR

Dibuat oleh,

Gambar 5.3. Borang Instruksi Tertulis

| | | | |
|--|---|----------------------|---|
| PROYEK | : | | Lembar ke-1: Penerima Instruksi I |
| LOKASI | : | | Lembar ke-2: Penerima Instruksi II |
| ZONA | : | | Lembar ke-3: Arsip Pemberi Instrk. |
| | | | Lembar ke-4: Lampiran Lap.Harian |
| <p><u>AVOID VERBAL ORDER</u> Nomor:</p> | | | |
| Pemberi Instruksi: | | Penerima I: | Penerima II: |
| Paraf/Tanggal | | Paraf/Tanggal | Paraf/Tanggal |

Borang 'AVO' terdiri dari empat rangkap, diterima oleh:

1. Penerima I adalah penyedia jasa utama (kontraktor).
2. Penerima II adalah penyedia jasa yang menjadi bagian dari penyedia jasa utama (sub kontraktor).
3. Arsip pemberi instruksi
4. Dilampirkan dalam laporan harian untuk keperluan administrasi selanjutnya.

Borang 'AVO' ini dilampirkan dalam pengajuan pekerjaan tambah/kurang sebagai bukti bahwa perubahan pekerjaan dilakukan dengan persetujuan dan/atau instruksi pemberi tugas.

2. Laporan Mingguan (Tabel 5.4.)

Tabel 5.4. Borang Laporan Mingguan

| LAPORAN MINGGUAN | | | | |
|--|--|--------------------------|--|---------------|
| PROYEK : LOKASI : ZONA : | | | LAPORAN NO. : PERIODE : | |
| SUPERINTENDANT | | | | |
| PENGUNJUNG: | | RINGKASAN LAPORAN | | |
| | | KONTRAKTOR | SUBKONTRAKTOR | JUMLAH |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| CUACA: | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| KEMAJUAN & PENUNDAAN PEKERJAAN | | | | |
| | | | | |
| BIAYA, REVISI GAMBAR KERJA, PRODUKTIVITAS KERJA | | | | |
| | | | | |
| LAIN-LAIN (JIKA PERLU DAPAT DILAMPIRKAN) | | | | |
| | | | | |

Laporan mingguan merupakan rekapitulasi laporan mingguan yang memuat hasil pekerjaan yang telah diselesaikan selama satu minggu.

Pada laporan mingguan dicatat kejadian penting yang terjadi, termasuk risalah rapat mingguan, dan rencana pekerjaan yang akan dilaksanakan pada minggu yang akan datang.

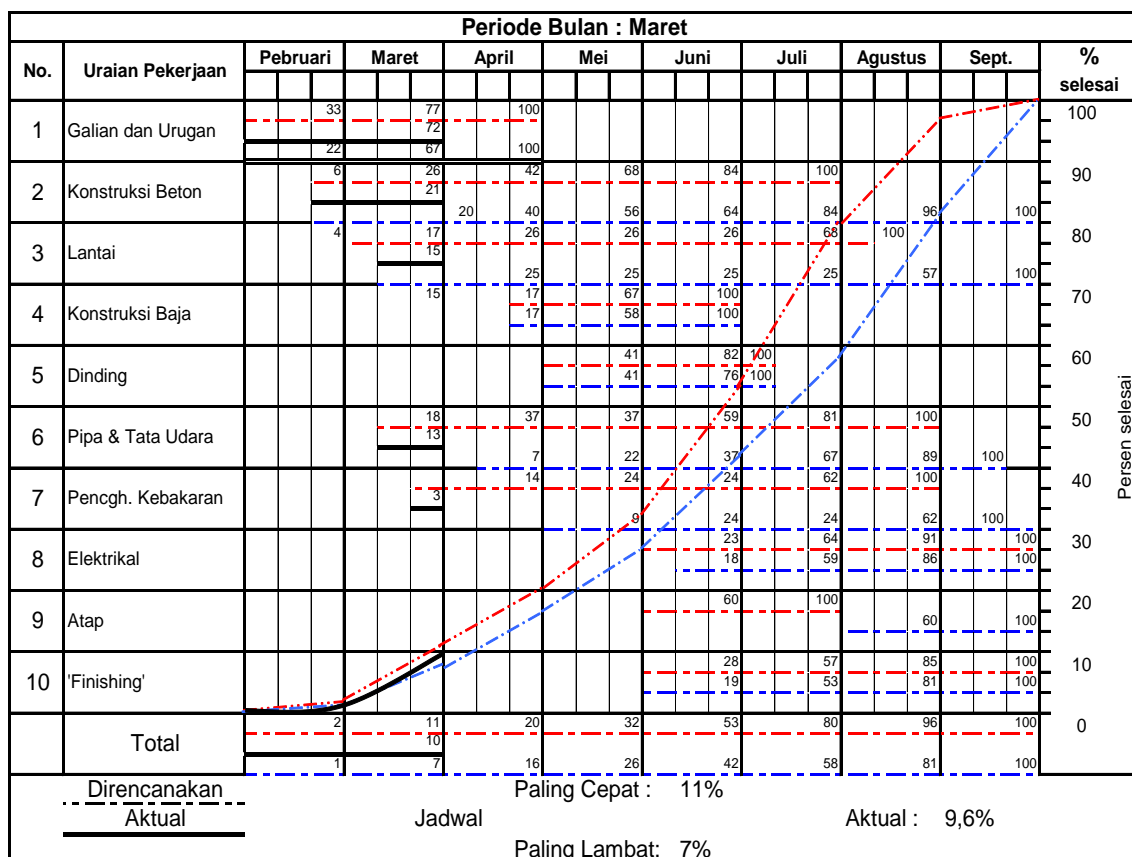
Pada laporan mingguan, juga dicantumkan perkiraan penambahan/ pengurangan dan/atau perubahan jumlah dan jenis tenaga kerja, pasokan bahan dan peralatan.

Gambar-gambar kerja dapat dilampirkan pada laporan mingguan untuk dapat diajukan dan diproses ijin pelaksanaannya.

3. Laporan Bulanan

Pada laporan bulan di samping memuat hasil kemajuan pekerjaan, yang dilengkapi dengan Kurva 'S' (Gambar 5.1.) untuk dapat memperlihatkan kemajuan rencana pekerjaan dengan realisasi, dilampirkan pula bobot realisasi pekerjaan secara rinci.

RINGKASAN JADWAL & KEMAJUAN PEKERJAAN



Gambar 5.1. Kurva 'S'

Rincian bobot pekerjaan diperlukan untuk pengajuan tahapan pembayaran.

Pada laporan bulanan disampaikan pula hasil pengujian bahan, photo kemajuan proyek dan gambar-gambar kerja yang telah memperoleh persetujuan konsultan atau pemilik proyek.

4. Laporan Hasil Uji Bahan dan Persetujuan Bahan

Laporan hasil uji bahan, baik berupa sertifikat bahan dasar maupun uji coba bahan adukan beton dikumpulkan dan disimpan dalam satu arsip tersendiri untuk memudahkan evaluasi dan pemeriksaan.

Laporan hasil percobaan beban atas fondasi tiang pancang/bor juga disatukan dalam kelompok laporan pengujian.

Selanjutnya, setiap bahan yang ingin digunakan, harus disampaikan contoh bahan. Contoh bahan tersebut harus sesuai dengan persyaratan teknis yang tercantum dalam dokumen kontrak dan perlu mendapatkan persetujuan dari pemberi tugas sebelum digunakan.

5. Laporan Perijinan

Laporan perijinan yang harus tersedia di lapangan:

Perijinan yang terkait dengan mendirikan bangunan gedung

- a. Perijinan untuk melakukan pekerjaan (ijin cor beton, ijin pemasangan instalasi, dll.)
- b. Perijinan penggunaan lahan lain yang digunakan untuk menunjang kegiatan proyek
- c. Perijinan dinas lalu lintas dan jalan raya yang terkait dengan pengaturan arus kendaraan proyek
- d. Perijinan dinas kebersihan yang terkait dengan kemungkinan pengotoran lingkungan sekitar lokasi proyek
- e. Perijinan yang menyangkut keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan
- f. Perijinan lainnya yang disyaratkan oleh pemerintah daerah dan/atau lingkungan setempat.

6. Laporan Akhir Pekerjaan

Laporan akhir pekerjaan tahap pertama merupakan berkas penunjang dokumen serah terima pekerjaan untuk pertama kali (serah terima pertama), yang meliputi kelengkapan dokumen pelaksanaan, di antaranya:

- a. Laporan penyempurnaan/perbaikan pekerjaan (*punch list*)
- b. Hasil investigasi dengan peralatan infra merah
- c. Gambar instalasi terpasang
- d. Manual pengoperasian perlengkapan/peralatan bangunan gedung
- e. Manual pemeliharaan/perawatan peralatan/perlengkapan bangunan gedung
- f. Berkas Sertifikasi Laik Fungsi

Laporan akhir ini merupakan dokumen yang diperlukan dalam proses pencairan pembayaran tahap akhir. Namun sejumlah dana, yang lazim disebut 'retensi', tetap belum dapat dicairkan, untuk memastikan seluruh pelaksanaan telah dikerjakan sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi teknis.

Penyempurnaan/perbaikan akhir masih dimungkinkan dalam kurun waktu 'masa pemeliharaan' yang dilakukan atas tanggung jawab pihak penyedia jasa. Retensi digunakan untuk mengikat penyedia jasa menyelesaikan pekerjaan yang terdapat dalam catatan berita serah terima pertama.

Laporan akhir tahap kedua, merupakan akhir dari periode 'masa pemeliharaan'. Pada saat ini diharapkan seluruh pekerjaan telah selesai tuntas, termasuk seluruh kekurangan dan penyempurnaan/perbaikan yang tertera pada daftar simak dan/atau '*technical audit*'.

Jika hingga batas waktu 'masa pemeliharaan' penyedia jasa tidak atau belum menyelesaikan pekerjaan penyempurnaan/perbaikan, maka pemilik atau pengguna jasa berhak untuk menyerahkan pekerjaan tersebut pada pihak ketiga dengan beban biaya diambilkan dari dana retensi yang ada, sedang sisanya dikembalikan kepada penyedia jasa.

Rangkuman

Laporan diperlukan untuk dapat menilai apakah hasil pekerjaan sudah sesuai dengan biaya, mutu dan waktu yang direncanakan. Jika ternyata terjadi deviasi atau penyimpangan serta tidak sesuai dengan hal-hal yang disyaratkan, maka laporan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan data untuk digunakan sebagai bagian dari proses mencari pemecahan masalah.

Latihan

Jelaskan dengan singkat dan jelas mengenai substansi dari laporan

DAFTAR PUSTAKA

- Ashworth, Allan, *Cost studies of building*, Longman Group, UK, 1988
- Barrie, Donald S and Paulson, Boyd C, *Professional Construction Management*, McGraw-Hill International Third Edition, New York, 1992.
- Istimawan Dipohusodo, *Manajemen Proyek & Konstruksi*, Kanisius, Yogyakarta, 1996
- Johnson Larry J, *Project Management*, Carter Track Publication, 1990
- Juwana, J.S., *Paduan Sistem Bangunan Tinggi – Untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2005.
- Oberlender, G.D., *Project Management for Engineering and Construction*, McGraw-Hill International Edition, New York, 1993.
- Soetomo Kajatmo, *Network Planning*, Departemen Pekerjaan Umum, 1997
- Soeharto Iman, *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta, 1995
- Toruan Rayendra L (Editor), *Panduan Penerapan Manajemen Mutu ISO 9001: 2000, Elex Media Komputindo dan LPJK, 2005*