

3.3. MUTU

Mutu adalah karakteristik produk, baik yang berupa barang atau jasa serta karakteristik rangkaian kegiatan pelaksanaan yang sesuai dengan keinginan Pemilik Proyek (Wiryodiningrat, dkk, 1997).

Jadi mutu ialah identitas atau gambaran menyeluruh dari suatu produk (barang atau jasa) yang dibuat untuk memenuhi persyaratan dan memuaskan kebutuhan.

3.4. MANAJEMEN MUTU

Manajemen mutu adalah suatu cara untuk mengarahkan kegiatan organisasi di lapangan dengan tujuan untuk mencapai mutu hasil kerja yang telah ditetapkan (Wiryodiningrat, dkk, 1997).

Manajemen mutu adalah aspek-aspek dari fungsi manajemen keseluruhan yang menetapkan dan menjalankan kebijakan mutu suatu perusahaan/organisasi (Sukamta, 1998).

Jadi manajemen mutu yaitu kegiatan-kegiatan manajemen untuk mendapatkan mutu yang diinginkan, sehingga kebutuhan konsumen benar-benar dapat dikenali dan dilaksanakan sedemikian rupa untuk dapat memaksimalkan keuntungan.

3.7. PEMASTIAN MUTU (*QUALITY ASSURANCE*) Pemastian mutu adalah seluruh tindakan yang sistematis dan terencana yang diperlukan agar terjadi kepercayaan terhadap mutu produk/jasa yang diberikan (Sukamta, 1998).

Quality Assurance adalah semua tindakan terencana dan sistematis yang diterapkan, didemonstrasikan untuk meyakinkan pelanggan intern dan pelanggan ekstern (pemilik proyek) bahwa proses kerja dan hasil kerja kontraktor akan memenuhi persyaratan mutu tertentu (Wiryodiningrat, dkk, 1997).

Dari pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pemastian mutu ialah tindakan yang terencana dan sistematis untuk meyakinkan semua pelanggan terhadap mutu produk/jasa yang diberikan tersebut memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

3.8. STANDAR

Standar adalah baku; sesuatu yang dipakai sebagai contoh atau ukuran (Poerwadarminta, 1984).

Standar adalah ukuran tertentu yang dipakai sebagai patokan (Balai Pustaka, 1990).

Dari definisi tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa standar ialah patokan yang dipakai sebagai suatu ukuran yang baku.

Konsep-konsep manajemen mutu yang telah dikembangkan di Jepang kemudian baru digunakan di Amerika pada tahun 1980-an, karena memang sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan daya saing secara global, dan sangat diperlukan baik oleh sektor swasta maupun pemerintah. Di Indonesia TQM lebih dikenal dengan Manajemen Mutu Terpadu (MMT). Demikian halnya pada berbagai teknik manajemen lainnya dikembangkan standar di berbagai negara. Sesuai dengan tuntutan dan prinsip liberalisasi perdagangan pada era globalisasi, maka diterbitkan standar internasional terhadap mutu oleh *International Organization for Standards*, yang kemudian dikenal dengan seri Standar Mutu ISO 9000.

3.9.2. ISO

International Organization for Standardization (ISO) adalah badan standarisasi internasional yang menangani masalah standarisasi untuk barang dan jasa. Badan ini merupakan federasi badan-badan standarisasi nasional dari seluruh dunia yang berkedudukan di Geneva, Swiss. Tujuan ISO adalah mempromosikan pengembangan standarisasi dan kegiatan-kegiatan yang terkait serta meningkatkan kerja sama di bidang intelektual, ilmu pengetahuan dan teknologi serta kegiatan ekonomi.

Hasil kerja Panitia Teknik yang dibentuk ISO selanjutnya akan ditetapkan dan diterbitkan sebagai standar internasional. Badan standarisasi nasional dari berbagai negara sebagai anggota ISO akan berperan aktif di dalam perumusan dan

kontraktor belum mempunyai sistem manajemen mutu yang sangat diperlukan dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat.

Dari hasil pengamatan terlihat masih banyak terjadi perbaikan-perbaikan pekerjaan akibat keluhan pemilik proyek atau kesalahan-kesalahan dalam pelaksanaan. Hal ini membuktikan belum terselenggaranya sistem manajemen mutu yang efektif.

Bila ditelaah dalam skala yang lebih luas, sistem manajemen mutu pada perusahaan kontraktor diyakini sebagai suatu hal yang sangat penting. Jaminan mutu dirasakan semakin diperlukan terutama di dalam usaha peningkatan mutu perusahaan yang didasari oleh tuntutan mutu yang semakin tinggi dari pemilik proyek, baik yang menyangkut mutu hasil produk maupun mutu proses pembuatan produk tersebut.

Kebutuhan akan adanya standar jaminan mutu seperti di atas tampak diantisipasi dengan baik oleh *International Organization for Standardization (ISO)* dengan diterbitkannya *Quality Management System Standard ISO 9002*.

Di dalam realisasinya, perlu diketahui bahwa penerapan sistem manajemen mutu ISO 9002 akan memberikan 2 (dua) keuntungan, yaitu :

- a. Mencapai tujuan untuk memastikan mutu kerja.
- b. Mendapatkan sertifikat dari badan sertifikasi, baik yang telah diakui secara nasional maupun internasional. Sertifikasi memberikan nilai tambah bagi perusahaan dalam menghadapi persaingan dengan para pesaingnya, karena

pemilik proyek (*owner*) akan lebih percaya kepada kontraktor yang dapat diandalkan mutu kerjanya.

Kendati demikian, ada juga kontraktor yang cukup memilih keuntungan pertama dengan cara menerapkan secara langsung filosofi manajemen mutu tersebut dalam rangka pencapaian tujuan memastikan mutu hasil kerja. Sementara kontraktor yang ingin mendapatkan keuntungan ganda akan memilih mendapatkan sertifikat sistem manajemen mutu standar ISO 9002 dari badan registrasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh suatu badan di Inggris yang khusus memonitor perkembangan penerapan sistem manajemen mutu standar ISO 9002, kebanyakan perusahaan memilih jalur sertifikasi karena adanya persyaratan dari pengguna jasa untuk memilih sertifikat ISO 9002 (Wiryodiningrat,dkk, 1997).

Tabel 3.1. Elemen-elemen Dalam ISO 9002

No	Nama Elemen	Paragraf yang terkait (sub seksi) hasil adopsi dari ISO 9000
1	Tanggung Jawab Manajemen	4.1 *
2	Sistem Mutu	4.2
3	Tinjauan Kontrak	4.3
4	Pengendalian Desain	-
5	Pengendalian Dokumen Dan Data	4.5
6	Pembelian	4.6
7	Pengendalian Barang/Material Yang Disediakan Oleh Pemilik Proyek	4.7
8	Identifikasi Produk Dan Ketelusurannya	4.8
9	Pengendalian Proses	4.9
10	Inspeksi Dan Tes	4.10
11	Inspeksi Peralatan, Pengukuran Dan Tes	4.11
12	Status Inspeksi Dan Tes	4.12
13	Pengendalian Produk Yang Tidak Sesuai	4.13
14	Tindakan Perbaikan Dan Pencegahan	4.14
15	Penanganan, Penyimpangan, Pengemasan, Dan Penyerahan	4.15
16	Pengendalian Catatan Mutu	4.16
17	Audit Mutu Internal	4.17 *
18	Pelatihan	4.18
19	Pelayanan Perbaikan	-
20	Teknik Statistik	4.20

Keterangan:

Nomor paragraf tanpa tanda * berarti merupakan persyaratan penuh,
 Nomor paragraf dengan tanda - berarti tidak dinyatakan.

ISO 9002 adalah sistem mutu - model jaminan mutu dalam standar mutu ISO 9000, khususnya untuk pekerjaan konstruksi, instalasi dan jasa kecuali desain. Kontraktor sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa konstruksi akan berusaha dan berlomba untuk mendapatkan sertifikat ISO 9002. Sertifikat ISO 9002 adalah sertifikat bersifat internasional yang merupakan pengakuan badan sertifikasi dunia akan kualitas atau mutu hasil produk secara konsisten pada perusahaan

Oleh sebab itu pengaturan-pengaturan dalam dokumentasi Sistem Manajemen Mutu ini harus diterapkan dengan disiplin dan efektif.

Uraian rinci tentang Prosedur Sistem Mutu dapat dilihat pada Dokumen Prosedur Mutu kode PM-02.

d) Tinjauan Kontrak

Sebelum mengikuti tender atau menerima pekerjaan, Waskita menyadari perlunya meyakinkan diri bahwa proyek yang ditawarkan dapat dilaksanakan dengan memenuhi harapan dan spesifikasi pemberi kerja. Disamping itu, tentunya juga diperlukan keyakinan bahwa proyek yang ditawarkan ini dapat mendukung perkembangan usaha Waskita.

Untuk itu Waskita berupaya secara aktif memastikan memperoleh informasi secukup mungkin, dan bila perlu menggali secara rinci harapan dari pemberi kerja. Selain itu Waskita akan mengevaluasi sisa kemampuan sumber daya yang dimiliki untuk menerima proyek baru. Berdasarkan informasi yang diterima Waskita memutuskan ikut/tidaknya tender suatu proyek. Bila diputuskan mengikuti tender, sebelum mengajukan penawaran, Waskita berusaha memahami secara seksama serta mengevaluasi secara rinci dokumen tender, melakukan tinjauan lapangan, dan berperan aktif dalam rapat penjelasan tender untuk menyamakan persepsi antara pemberi kerja dan peserta tender. Dengan demikian, bila proyek dapat dimenangkan, Waskita benar-benar siap untuk mengikat perjanjian dengan pemberi kerja.

Bila terjadi perubahan kontrak yang disepakati kedua belah pihak, Waskita akan menuangkan perubahan ini dalam dokumen-dokumen terkait, dan mengendalikan peredarannya sebagaimana diatur dalam prosedur Pengendalian Dokumen dan Data. Seluruh catatan dalam kegiatan Tinjauan Kontrak ini diarsipkan dengan rapi.

e) Pengendalian Dokumen dan Data

Dokumen dan data adalah bagian yang utama dari Sistem Manajemen Mutu. Kegiatan-kegiatan yang dibakukan dalam rangka Pemastian Mutu hasil pekerjaan Waskita, dituangkan dalam berbagai Dokumen Sistem Manajemen Mutu.

Selain itu berbagai data lainnya juga menjadi tulang punggung upaya Pemastian Mutu. Mengingat pentingnya peran dokumen dan data ini, maka Waskita membakukan prosedur untuk mengendalikan peredarannya.

Pengendalian Dokumen dan Data ini dilakukan melalui :

1. Upaya menentukan pejabat-pejabat Waskita yang dapat mensahkan peraturan dalam Sistem Manajemen Mutu untuk mencegah simpang-siurnya pengaturan.
2. Upaya untuk memastikan Dokumen dan Data didistribusikan kepada semua petugas yang terkait.
3. Upaya mengatur langkah-langkah untuk memodifikasi pengaturan dalam sistem manajemen mutu untuk mencegah perubahan-perubahan yang menyimpang dari usaha pemastian mutu.

Bila dinyatakan dalam kontrak, pemberi kerja atau wakilnya dapat melakukan pemeriksaan di lokasi pekerjaan, atau bahkan di tempat pemasok, untuk memastikan dipenuhinya kesepakatan bersama yang dirinci dalam kontrak. Namun pemeriksaan ini tidak melepaskan Waskita dari tanggung jawab untuk menghasilkan pekerjaan yang sesuai dengan persyaratan dalam kontrak.

Uraian rinci tentang Prosedur Pembelian dapat dilihat pada Dokumen Prosedur Mutu kode PM-06.

g) Pengendalian Produk yang dipasok Pemberi Kerja

Waskita menyadari pentingnya memastikan mutu bahan/produk yang dipasok oleh pemberi kerja, sebagai salah satu upaya awal untuk menjamin mutu hasil pekerjaannya.

Oleh sebab itu, Waskita membakukan beberapa prosedur untuk menjamin mutu bahan/produk yang diterima sesuai dengan spesifikasi, dan untuk menjamin bahwa mutu bahan/produk tidak menurun selama penyimpanan.

Walaupun demikian, pemberi kerja yang memasok bahan/produk tetap bertanggung jawab untuk menyediakan bahan/produk yang memenuhi persyaratan mutu yang disepakati.

Untuk mempertanggung jawabkan bahan/produk dari pemberi kerja yang dititipkan ini, Waskita secara berkala melaporkan kondisi bahan/produk titipan tersebut.

Waskita memastikan penyimpanan seluruh bahan/produk yang dipasok pemberi kerja dilakukan terpisah dari bahan/produk yang dibeli dari pemasok.

Uraian rinci tentang Prosedur Pengendalian Produk yang dipasok Pemberi Kerja dapat dilihat pada Dokumen Prosedur Mutu kode PM-07.

h) Identifikasi dan Mampu Telusur Produk

Penyimpangan mutu dapat terjadi akibat kekhilafan petugas di lapangan. Salah satunya adalah kesalahan penggunaan bahan/produk. Untuk mencegah kejadian seperti ini Waskita berupaya memberikan identifikasi pada bahan baku atau komponen yang dibeli untuk produk yang dihasilkan oleh Waskita, kecuali apabila bahan/produk tersebut, berdasarkan letak atau bentuknya sendiri, telah dapat diidentifikasi dengan jelas tanpa perlu tanda identifikasi yang lain.

Selain memberi identifikasi pada bahan/produk, kadang-kadang diperlukan pula catatan-catatan terkait yang memungkinkan penelusuran kembali informasi-informasi, bila hal ini dipersyaratkan dalam kontrak.

Sebagai contoh, informasi tentang pengecoran beton, dihimpun dan diusahakan untuk mampu telusur. Tujuan penghimpunan dan pemeliharaan catatan-catatan pengecoran beton ini adalah untuk memungkinkan tindakan perbaikan apabila ternyata beton yang dihasilkan tidak memenuhi persyaratan dalam spesifikasi.

Uraian rinci tentang Prosedur Identifikasi dan Mampu Telusur Produk dapat dilihat pada Dokumen Prosedur Mutu kode PM-08.

Sasaran Mutu berisi tentang keteentuan-ketentuan atau batasan maksimum/minimum dari berbagai hal. Seperti jumlah prosedur, jumlah kasus ketidaksesuaian, jumlah kasus keluhan pemberi kerja, prosentase penyimpangan, dan prosesntase jumlah proyek yang terlambat (lampiran 54 dan 55).

Sementara itu pada pelaksanaan pembangunan Gedung ISI V, Persero PT Waskita Karya menerapkan ISO 9002 dengan membuat ketentuan yang disadur dari ISO 9002. Prosedur penerapan dalam proyek dilakukan dengan memenuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan sesuai acuan standar ISO 9002. Untuk pelaksanaan di proyek, diterbitkan buku yang merupakan standar pelaksanaan pekerjaan di suatu proyek yang disebut Dokumen Prosedur Mutu.

Pada buku tersebut telah diberikan ketentuan-ketentuan pelaksanaan pekerjaan. Untuk lebih jelasnya, akan diberikan keterangan dan penjelasan secara ringkas yang disesuaikan dengan urutan yang telah ditentukan di dalam buku Dokumen Prosedur Mutu ISO 9002 (Anonim, 1996, Prosedur Mutu PT Waskita Karya) yaitu :

a) PM-00, Daftar Isi

Memberikan keterangan perihal isi dari buku Dokumen Prosedur Mutu yang disusun berdasarkan nomor urut dan kode dokumentasi.

b) PM-01, Tinjauan Manajemen

- 1) Tujuan : Untuk menjamin efektifitas, kesinambungan, dan kesesuaian Sistem Manajemen Mutu dengan kebijakan dan sasaran mutu yang ditetapkan Waskita,
 - 2) Ruang lingkup : Pusat, wilayah, cabang, dan proyek,
 - 3) Referensi : PM-13, PM-14, PM-16, PM-17 dan PM-19
- c) PM-02-A, Sistem Mutu
- 1) Tujuan : Memberi gambaran tentang struktur dokumentasi sistem manajemen mutu dan mengatur metoda pemberian kode dokumen tersebut,
 - 2) Ruang lingkup : Pusat,
 - 3) Referensi : PM-05 dan PM-02B
- d) PM-02-B, Rencana Mutu
- 1) Tujuan : Untuk membantu kepala proyek dalam menetapkan persyaratan mutu pekerjaan yang harus dipenuhi sesuai dengan kontrak dan mengendalikan pemenuhan persyaratan tersebut,
 - 2) Ruang lingkup : Proyek,
 - 3) Referensi : Dokumen Kontrak, PM-05, PM-16 dan PM-09
- e) PM-03, Tinjauan Kontrak
- 1) Tujuan : Untuk memahami isi dokumen tender dan kontrak agar pelaksanaan dan hasil pekerjaan sesuai dengan kemampuan Waskita dan memenuhi syarat yang diperjanjikan dengan pemberi kerja,

- 2) Ruang lingkup : Pusat, wilayah, cabang, dan proyek,
 - 3) Referensi : Manual Anggaran, Kepres No. 16 1994, PM-05 dan PM-16.
- f) PM-05, Pengendalian Dokumen dan Data
- 1) Tujuan : Untuk mengendalikan setiap dokumen yang terkait dengan mutu pekerjaan,
 - 2) Ruang lingkup : Pusat, wilayah, cabang , dan proyek,
 - 3) Referensi : PM-01 dan PM-16
- g) PM-06, Pembelian
- 1) Tujuan : Untuk mengatur proses pembelian, dalam rangka pengadaan barang dan jasa yang mutunya dipersyaratkan dalam kontrak,
 - 2) Ruang lingkup : Pusat, wilayah, cabang, dan proyek,
 - 3) Referensi : Manual P3, Manual Logistik, PM-05, dan Pm-16.
- h) PM-07, Pengendalian Produk yang dipasok Pemberi Kerja
- 1) Tujuan : Untuk menjamin bahwa produk yang dipasok oleh pemberi kerja sesuai dengan mutu yang disyaratkan dan selalu termonitor persediaannya,
 - 2) Ruang lingkup : Proyek,
 - 3) Referensi : Spesifikasi, Dokumen Kontrak, Manual Logistik, PM-10, PM-15, dan PM-08.
- i) PM-08, Identifikasi dan Mampu Telusur Produk

- 2) Ruang lingkup : Pusat, Wilayah, dan Cabang.
 - 3) Referensi : PM-05 dan PM-16.
- u) PM-20, Teknik Statistik
- 1) Tujuan : Untuk membantu memastikan kemampuan proses dengan teknik statistik sehingga dapat menjamin pemenuhan persyaratan mutu produk yang dihasilkan,
 - 2) Ruang lingkup : Proyek Waskita,
 - 3) Referensi : Dokumen Kontrak dan PM-16.

3.14. Pengendalian Proses

Telah dijelaskan pada Prosedur Mutu Pengendalian Proses (PM-09) untuk setiap pekerjaan yang akan dilaksanakan telah ditetapkan ketentuan-ketentuan pelaksanaan yang dituangkan dalam Pengendalian Proses Pekerjaan.

Personil inti pada proyek melaksanakan tugas sesuai dengan kewajiban dan tanggungjawab masing-masing, yaitu :

1. Kepala proyek (Kapro),
 - Membuat metode konstruksi,
 - Membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan (PP-01),
 - Membuat jadwal bahan/material (PP-02),
 - Membuat jadwal alat (PP-03),

- Membuat Rencana Mutu dan Anggaran Pelaksanaan Pekerjaan (APP).
2. Kepala Teknik (Katek),
 - Melakukan pengukuran, pematokan dan marking pada awal pekerjaan,
 - Membuat gambar kerja,
 - Melakukan perhitungan bersama (mutual check),
 - Membuat rencana kerja,
 - Membuat rencana pengadaan material, alat, tenaga kerja dan jasa sub kontraktor.
 3. Logistik dan Peralatan (Loglat), mengadakan dan memelihara alat konstruksi.
 4. Kepala Lapangan (Kalap)/Pelaksana,
 - Menyusun rencana kerja mingguan (PP-06),
 - Membuat instruksi kerja spesifik,
 - Mengajukan ijin pelaksanaan pekerjaan (PP-07),
 - Memantau pelaksanaan pekerjaan dengan checklis instruksi kerja,
 - Mengkoordinir di lapangan,
 - Bersama Kepala Pengendalian Mutu (KAPM) membuat laporan cacat pekerjaan (PP-08 dan PP-09), dan usulan perbaikan,
 - Melaksanakan perbaikan atas cacat dan ketidaksesuaian pekerjaan,
 - Mengadakan rapat mingguan dengan mandor, sub kontraktor untuk evaluasi, koordinasi dan rencana kerja mendatang.

1. Instruksi kerja yang dibuat pada proyek untuk penjelasan Instruksi Kerja yang tidak ada ditetapkan oleh pusat/cabang/wilayah, yang diberi tanda dengan kode dokumen "IKP" dan disesuaikan dengan proyek yang dilaksanakan. Misal Instruksi Kerja Bekisting Kolom dengan kode dokumen IKP-10-AB.96/41-005.

Daftar Instruksi Kerja Spesifik Sistem Manajemen Mutu ISO 9002 PT. Waskita Karya yang dilaksanakan pada proyek ISI V Yogyakarta adalah pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Daftar Dokumen Instruksi Kerja Spesifik Sistem Manajemen Mutu ISO 9002 PT. Waskita Karya yang Dilaksanakan Proyek ISI V Yogyakarta.

No	Judul Instruksi Kerja	Kode Dokumen	Keterangan
1	Bekisting Balok dan Plat	IKP-10-AB.96/41-001	
2	Kusen Aluminium	IKP-10-AB.96/41-002	
3	Pasangan Batu Kali	IKP-10-AB.96/41-003	
4	Pasang Scofolding	IKP-10-AB.96/41-004	
5	Bekisting Kolom	IKP-10-AB.96/41-005	
6	Rangka Baja	IKP-10-AB.96/41-006	

Sumber : Proyek ISI V, 1996, PT. Waskita Karya.

3.14.2. Pengendalian Proses Pelaksanaan Instruksi Kerja

Dalam melaksanakan suatu pekerjaan, dilakukan Pengendalian Proses Pelaksanaan urutan Instruksi Kerja. Misalkan dalam melaksanakan pekerjaan pencoran kolom beton. Urutan pengendalian proses Instruksi kerja yang dilaksanakan dapat dilihat pada lampiran 4-13, dan lampiran 15 sampai 17.

- b. Mengecek kebenaran dan mengidentifikasi titik referensi yang akan dipakai sebagai acuan dalam penentuan posisi mendatar maupun vertikal sesuai spesifikasi peta situasi,
 - c. Menyiapkan rencana dan perhitungan untuk lokasi yang akan diukur, meliputi jarak dan sudut dari titik referensi ke titik yang akan dibuat,
 - d. Di lapangan ditentukan pematokan yang akan menunjukkan as, grid dan line pekerjaan yang akan dibuat sesuai spesifikasi,
 - e. Mengidentifikasi point d, sesuai dengan gambar rencana,
 - f. Pada waktu lokasi sudah dipatok akan dikerjakan (point d) maka harus dibuat titik simpan di lokasi yang aman dengan konstruksi yang kuat dari beton dan titiknya dari besi beton dengan tanda ditengahnya sesuai rencana,
 - g. Membuat gambar/peta sketsa lokasi patok-patok yang terpasang dengan titik simpanannya sesuai di lapangan.
4. Inspeksi Pematokan

Kepala Pengendali Mutu (KAPM) mengadakan pengecekan atas pekerjaan pematokan dengan menggunakan formulir IK-10-005 (Lampiran 7). Persetujuan hasil pekerjaan pengukuran yang dilaksanakan diberikan dengan tanda “v” pada kolom status baik atau tidak. Pekerjaan dapat dilanjutkan setelah mendapatkan persetujuan dari KAPM dan persetujuan

c. Pemasangan besi beton, yaitu :

- Pemasangan harus sesuai dengan gambar kerja/spesifikasi penulangan,
- Hubungan besi yang bersilang harus diikat mati dengan besi benrad,
- Pengikatan dengan benrad minimal 3 (tiga) kali putar dan arah ikatan ke arah dalam beton.

6. Inspeksi Pemasangan Besi

Kepala Pengendalian Mutu (KAPM) bersama Pengawas (Pemberi Kerja) melakukan inspeksi pemasangan besi (Penulangan Beton, IK-09-007) dengan mengacu pada instruksi dan gambar kerja serta mengisi formulir IK-10-006 (Lampiran 9), yaitu:

- a) Pelaksana maupun mandor memiliki gambar kerja,
- b) Posisi pembesian sesuai spek/toleransi,
- c) Panjang lewatan cukup, sesuai spek/toleransi,
- d) Bahan, diameter, dan jarak besi cukup sesuai spek/toleransi,
- e) Jarak dan pengikatan besi sempurna sesuai spek/toleransi,
- f) Pemasangan beton tahu sama dengan selimut beton,
- g) Jumlah pekerja cukup.

Persetujuan hasil pekerjaan Pemasangan Besi (penulangan beton) yang dilaksanakan diberikan dengan tanda “v” pada kolom status baik atau tidak. Pekerjaan dapat dilanjutkan setelah mendapatkan persetujuan dari

10. Inspeksi Pra Pencoran

Kepala Pengendali Mutu (KAPM) bersama Pengawas (Pemberi Kerja) melakukan Inspeksi Pra Pencoran dengan mengacu pada instruksi dan gambar kerja serta mengisi formulir IK-10-007 (Lampiran 13), yaitu :

- a. Kebutuhan material untuk adukan beton telah siap,
- b. Dimensi bagian yang akan dicor sesuai spek/gambar,
- c. Inspeksi pembesian sudah dilakukan,
- d. Inspeksi bekisting sudah dilakukan,
- e. Pembesian lokasi yang akan dicor,
- f. Pemasangan *water stop* sesuai spek/gambar,
- g. *Opening* sudah terpasang sesuai spek/gambar,
- h. *Embedded* sudah terpasang sesuai spek/gambar,
- i. Peralatan cukup dan siap operasi,
- j. Material pendukung dan material pelindung siap,
- k. Jumlah pekerja cukup.

Persetujuan hasil Inspeksi Pra Pencoran yang dilaksanakan diberikan dengan tanda “v” pada kolom status baik atau tidak. Pekerjaan dapat dilanjutkan setelah mendapatkan persetujuan dari KAPM dan Pengawas. Persetujuan perbaikan jika terdapat kesalahan dengan memberikan tanggal persetujuan perbaikan.

11. Permintaan Ijin Pelaksanaan Pekerjaan (Formulir PP-07)

Kalap/Pelaksana mengajukan permintaan ijin pelaksanaan pekerjaan (formulir PP-07, lampiran 14) kepada Pengawas (wakil dari pihak pemberi kerja) untuk melaksanakan pencoran beton kolom. Pengajuan permintaan ijin pelaksanaan pekerjaan dilampirkan dokumen-dokumen pekerjaan yang telah dilaksanakan dan gambar kerja yang akan dilaksanakan.

Pengawas bersama pelaksana melakukan peninjauan ke lapangan pada pekerjaan yang akan dilaksanakan. Jika terdapat kekurangan atau kesalahan, maka pemberi kerja memberikan perintah perbaikan sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai. Setelah perbaikan terhadap kekurangan atau kesalahan telah dilaksanakan, pelaksana memintakan peninjauan ulang atas perbaikan dan memulai pekerjaan. Pengawas memberikan ijin pelaksanaan pekerjaan pencoran struktur beton kolom.

12. Pelaksanaan Pekerjaan Pencoran Struktur Beton Kolom

Pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan instruksi dan gambar kerja yang telah ditentukan. Bersamaan dengan pelaksanaan pekerjaan dilakukan Identifikasi dan Mampu Telusur Produk (PM-06, Klausul 4.6. ISO 9002), yang bertujuan untuk menghindari kesalahan pemakaian/penggunaan bahan serta memastikan mampu telusur hasil pekerjaan sesuai dengan persyaratan kontrak.

- e. Pembuatan tekstur permukaan beton sesuai spek/toleransi,
- f. Curing beton sesuai instruksi kerja pelaksanaan curing sesuai/toleransi,
- g. Pemasangan rambu (tali rafia) untuk melindungi beton selama proses pengecoran agar beton tidak rusak.

Inspeksi Finishing Pencoran bertujuan untuk memeriksa hasil akhir pekerjaan pengecoran. Apabila pada akhir pekerjaan ditemui kekeliruan atau kesalahan, KAPM atau Pengawas memerintahkan untuk segera dilaksanakan perbaikan. Setelah diperbaiki dilakukan pengecekan ulang dan persetujuan atas hasil perbaikan pekerjaan.

Daftar Dokumen Instruksi Kerja Sistem Manajemen Mutu ISO 9002 PT. Waskita Karya yang diterapkan Pada Prosedur Pengendalian Proses Pekerjaan Pencoran Beton Kolom Proyek ISI V Yogyakarta dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5. Daftar Dokumen Instruksi Kerja Sistem Manajemen Mutu ISO 9002 PT. Waskita Karya yang diterapkan Pada Prosedur Pengendalian Proses Pekerjaan Pencoran Beton Kolom Proyek ISI V Yogyakarta.

No	Judul Instruksi Kerja	Kode Dokumen	Keterangan
1	Pengukuran Elevasi	IK-09-005	Edisi 1
2	Pematokan	IK-09-006	Edisi 1
3	Penulangan Beton	IK-09-007	Edisi 1
4	Pra Pencoran	IK-09-010	Edisi 1
5	Finishing Pencoran	IK-09-012	Edisi 1
6	Bekisting Kolom	IKP-10-AB.96/41-005	Edisi 1
7	Inspeksi Pengukuran	IK-10-004	Edisi 1
8	Inspeksi Pematokan	IK-10-005	Edisi 1
9	Inspeksi Pemasangan Besi	IK-10-006	Edisi 1
10	Inspeksi Pengukuran Menjelang Pencoran Kolom	IK-10-003	Edisi 1
11	Inspeksi Pra Pencoran	IK-10-007	Edisi 1
12	Inspeksi Pelaksanaan Pencoran	IK-10-008	Edisi 1
13	Inspeksi Finishing Pencoran	IK-10-009	Edisi 1

5.1.2. Bahan/material

Bila realisasi yang ada dibandingkan dengan kapasitas bahan/material yang telah direncanakan, maka diperoleh hasil di bawah ini :

Tabel 5.2. Bahan/material

No	Nama Bahan/Material	Rencana (kapasitas)	Realita (kapasitas)	Keterangan
1	Adukan beton (ready mix)	129,7251 m ³	129,7251 m ³	sesuai
2	Besi (tulangan)	4,6925 m ³	4,6925 m ³	sesuai

5.1.3. Tenaga Kerja

Pada rencana jumlah tenaga kerja bila dibandingkan dengan realisasinya maka didapat hasil berikut ini :

Tabel 5.3. Tenaga Kerja

No	Tenaga Kerja pada Pekerjaan	Rencana (jumlah)	Realisasi (jumlah)	Keterangan
1	Pengukuran elevasi	4	4	sesuai
2	Inspeksi pengukuran	2	2	sesuai
3	Pematokan	3	3	sesuai
4	Inspeksi pematokan	2	2	sesuai
5	Penulangan beton	15	15	sesuai
6	Inspeksi pemasangan besi	2	2	sesuai
7	Bekisting kolom	12	12	sesuai
8	Inspeksi pengukuran menjelang pencoran kolom	2	2	sesuai
9	Pra pencoran	6	6	sesuai
10	Inspeksi pra pencoran	2	2	sesuai
11	Inspeksi pelaksanaan pencoran	2	2	sesuai
12	Finishing pengecoran	5	5	sesuai
13	Inspeksi finishing pencoran	2	2	sesuai