**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Mengapa evaluasi mutu atau pengujian sangat penting terhadap sebuah material yang ingin digunakan dalam sebuah pembangunan sebuah konstruksi, dikarenakan sering terjadinya kegagalan konstruksi yang disebabkan oleh kurangnya evaluasi atau pengujian mutu yang telah direncanakan dengan keadaan yang ada di lapangan.

Bagaimana penerapan dan pemeliharaan sistem manajemen mutu dengan melakukan peningkatan berkesinambungan kinerja perusahaan secara efektif dan efesien. Pelaksana/pengawas harus membuat, mendokumentasikan, menerapkan, dan memelihara evaluasi mutu dan melakukan peningkatan berkelanjutan secara efektif sesuai dengan semua yang telah direncanakan. Mutu konstrkusi merupakan salah satu indikator kinerja evaluasi mutu yang telah di terapkan sesuai atau tidak dengan perencanaan, sehingga harus ditingkatkan dari waktu ke waktu sejalan evaluasi dan pengjuian mutu agar sesuai dengan apa yang diharapkan.

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Pengertian Mutu**

Definis mutu menurut (Iman Suharto, 1998) adalah sifat dan karakteristik produk atau jasa yangn membuatnya memenuhi kebutuhan pelanggan atau pemakaian. Secara subyektif mutu adalah *fitnes for use,* yaitu sesuatu yang cocok dengan selera. Secara obyektif Joseph M Jran mendefinisikan mutu adalah standar khusus dimana kemampuanya, kinerjanya, keandalannya, kemudahan pemeliharaan dan karakterisiknya dapat diukur (Juran, 1988). Pengertian mutu dalam konteks industri jasa konstruksi pada prinsipnya adalah tercapainya kesesuaian antara hasil kerja yang akan diserahkan oleh kontraktor dan keinginan pemilik proyek (Wiroyodiningrat, et.al, 1997 ;53).

**Sistem Mutu**

Sistem mutu meliputi struktur organisasi, pertanggung jawaban, prosedur, proses, dan berbagai sumber daya untuk mengimplementasikan manajemen mutu. Tujuan dari sistem mutu adalah memberikan pendekatan yang sistematik dalam usaha pencegahan kegagalan dari suatu produk. Sistem mutu dari waktu ke waktu terus mengalami perkembangan. Sistem mutu pada awalnya dikenal dengan istilah inspeksi (inspection), kemudian berkembang menjadi pengendalian mutu (*Quality Control*).

**Manajemen Mutu Proyek** Manajemen mutur proyek (*Project Quality Management*) melibatkan proses yang mensyaratkan dan menjamin bahwa proyek tersebut akan memenuhi kebutuhan yang disyaratkan termasuk di dalamnya semua aktivitas yang melibatkan fungsi manajemen secara keseluruhan, antara lain kebijakan mutu, obyektifitas dan tanggung jawab dan implementasinya terhadap perencanaan mutu/kualitas, penjaminan mutu, control mutu/kualitas, dan peningkatan mutu/kualitas. Jadi manajemen mutu proyek terdiri dari:

1. Perencanaan Kualitas (*Quality Planning*)

yaitu untuk mengidentifikasi standar kualitas mana yang relevan untuk proyek tersebut dan menentukan apakah sudah memenuhi syarat.

1. Penjaminan mutu (*Quality Assurance*)

yaitu untuk mengevaluasi kinerja proyek secara keseluruhan berdasarkan keyakinan bahwa produk/proyek akan memenuhi standar yang relevan.

1. Kontrol Mutu/kualitas (*Quality Control*)

yaitu untuk memonitor hasil-hasil proyek.

**Masa Pelaksanaan Konstruksi** Masa pelaksanaan konstruksi yaitu sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Berita Acara Penyelesaian Akhir diterbitkan pada saat dilakukan penyerahan pertama/sementara pekerjaan (PHO / *Provisional Hand Over*).

**Metode Pengendalian Mutu** Metode yang dipakai dalam mengendalikan mutu tergantung pada jenis obyek dan ketepatan yang diinginkan. Terdapat tiga metode yang sering dijumpai dalam proyek pembangunan, yakni sebagai berikut.

* 1. Pengecekan dan Pengkajian

Hal ini dilakukan terhadap gambar untuk konstruksi, gambar untuk pembelian peralatan, pembuatan maket (model) dan perhitungan yang berkaitan dengan desain engineering. Tindakan tersebut dilakukan untuk mengetahui dan meyakini bahwa kriteria, spesifikasi dan standar yang ditentukan telah dipenuhi. b. Pemeriksaan/Inspeksi dan Uji Kemampuan Peralatan .

Pekerjaan ini berupa pemeriksaan fisik, termasuk menyaksikan uji coba berfungsinya suatu peralatan. Kegiatan ini digolongkan menjadi beberapa hal berikut.

1. Pemeriksaan sewaktu menerima material
2. Hal ini meliputi penelitian dan pengkajian material, suku cadang dan lain-lain yang baru diterima dari pembelian.
3. Selama proses Fabrikasi berlangsung
4. Pemeriksaan yang dilakukan selama pekerjaan instalasi berlangsung, sebelum diadakan pemeriksaan akhir.
5. Pemeriksaan akhir, yaitu, pemeriksaan terakhir dalam rangka penyelesaian proyek secara fisik atau mekanik
	1. Pengujian dengan mengambil contoh

 Suatu program QC yang lengkap menjelaskan rencana QC, inspeksi dan pengetesan yang komprehensif. Dalam konteks ini yang dimaksud dengan inspeksi adalah mengkaji karakteristik obyek dalam aspek mutu dalam hubungannya dengan suatu standar yang ditentukan. Lengkapnya adalah sebagai berikut:

1. Menetukan standar dan spesifikasi yang akan digunakan
2. Mengukur dan menganalisis karakteristik obyek.
3. Membandingkan butir A dan B
4. Mengambil kesimpulan dan keputusan dari langkah C
5. Membuat catatan proses diatas.

Jadi suatu inspeksi akan menentukan keputusan (langkah d) perihla baik atau tidaknya obyek berdasarkan mutunya, yaitu memenuhi (conformance) atau tidak memenuhi (non conformance) spesifikasi. Bagi obyek yang dianggap memenuhi spesifikasi tidak ada lagi masalah berikutnya perihal mutu. Sedangkan untuk yang tidak memenuhi, memerlukan pengkajian lebih lanjut, seperti sejauh mana obyek tidak memenuhi mutu, dapatkah diadakan perbaikan untuk meningkatkan mutunya sehingga masuk dalam klasifikasi fitness for use, apakah masih ekonomis untuk diperbaiki dan lain sebagainya yang memerlukan berbagai studi dan analisis. Pihak pemilik proyek seringkali meminta kontraktor mengajukan rencana inspeksi dan tes untuk mendapat persetujuan terlebih dahulu sebelum pekerjaan pembangunan dimulai.

Pada umumnya rencana inspeksi dan tes tersebut meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Titik Inspeksi dan Tes

 Setiap titik inspeksi dan tes hendaknya ditentukan sepanjang siklus pembuatan sampai dengan instalasi. Pada setiap titik tersebut diperinci apa yang akan dilakukan, misalnya, menyebutkan macam inspeksi dan tes serta metode atau referensi standar tertentu. Demikian pula kriteria penerimaan dan penolakan (*Acceptance and Rejection*)

1. *Mandatory Hold Point*

Pada kegiatan inspeksi proyek seringkali terdapat persyaratan yang dikenal dengan mandatory requirements, yaitu pada ujung tahap tertentu dari proses pabrikasi atau instalasi harus diverifikasi oleh pihak ketiga sebagai syarat untuk memenuhi ketentuan hukum dengan cara memberi sertifikat. Sertifikasi ini memerlukan inspeksi atau tes.

1. Standar yang akan diberlakukan

Semua standar dan kriteria yang berkaitan dengan inspeksi dan tes serta prosedur yang menyertainya hendaknya dicantumkan didalam program yang bersangkutan. Termasuk dalam hal ini adalah perencanaan pengadaan contoh (sampling) yang memberikan penjelasan mengenai tempat/obyek yang akan diambil contohnya, kuantitas, ukuran serta frekwensi selama siklus pabrikasi/instalasi.

**METODOLOGI PENELITIAN**

**Populasi Dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini dilakukan di Gedung RKB Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Kaltim, dan sampel dalam penelitian ini adalah data yang di dapatkan dari para pekerja yang terkait dalam pekerjaan konstruksi proyek Gedung RKB Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Kaltim.

**3.2 Teknik Analisa Data**

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik Cehcklist. Penulis mempelajari data-data yang ada di dalam Laporan Proyek Pembangunan Gedung RKB Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Kaltim. Kemudian mengambil data-data untuk meninjau pekerjaan *Quality Control* yang di laksanakan dalam pengerjaan mulai dari Pra pekerjaan, Masa Pekerjaan, dan Pasca pekerjaan. Agar mutu yang telah di rencanakan sesuai. Dalam hal ini penulis kemudian menentukan bagian yang akan dideskripsikan lebih jauh adalah mengenai :

1. Sistematika laporan oleh konsultan perencanaan
2. Sistematika laporan oleh konsultan pengawasan
3. Laporan kegiatan kontraktor, Permasalahan dan Solusi
4. Ringkasan Jaminan Mutu
5. Analisa data

**3.5 Desain Penelitian**

**Rumusan Masalah**

**Studi Literatur**

**Pengambilan data**

**(Gedung RKB)**

**Analisa Data (Check List)**

**Hasil Dan Pembahasan**

**Kesimpulan**

Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

Sumber : Modifikasi dan observasi penulis

**PEMBAHASAN**

**Tahapan Evaluasi Mutu dengan metode Checklist**

Tahapan Evaluasi telah dimulai dengan proses pengendalian mutu Beton, dan pengendalian mutu baja, yang kemudian dilanjutkan dengan tahapan pengendalian mutu pada Pekerjaan *Rink Balk dan* Plat Atap berikut adalah tahapanya.

**4.1.1 Form *Checklist***

Form *Checklist* adalah suatu daftar mengenai hal-hal yang harus dicek atau diperiksa dalam membantu Pekerjaan yang memiliki item yang banyak dan rumit. *Checklist* akan membantu pelaku proyek agar dapat mengendalikan proyek dengan baik. Berikut di dalam penelitian penulis akan mengevaluasi Pekerjaan *Ring Balk* dan Plat Atap. Berikut titik pengerjaan *Ring Balk* dan Plat Atap

|  |
| --- |
| Tabel 4.5 Checklist Pengecoran Beton Ring Balk Atap |
|
| Supplier Beton | :Beton Kaltim Ready Mix |
| Mutu Beton | :K 250 |
| Tanggal Inspeksi | :9 Juli2018 | Area/Titik Pengecoran |
| Bagian A.Pembesian |
| No. | Parameter inspeksi dan test | Kriteria yang ditetapkan | Metode inspeksi | Dilaksanakan oleh | Keterangan |
| CV. MUTIARA DESIGN KONSULTAN |
|
| 1 | Tulangan Spiral | Sesuai Gambar Kerja | Pengukuran ( Sigmal Besi) | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |
| 2 | Tulangan Vertikal | Sesuai Gambar Kerja | Pengukuran ( Sigmal Besi) | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |
| 3 | Kelurusan / Kerapihan | Lurus dan Tidak Bengkok | Visual | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |
| 4 | Kebersihan | Bersih, tidak karat | Visual | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |
| 5 | Ikatan Kawat/Bendrat | Kuat dan Tidak Lepas | Visual dan Test | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |
| 6 | Panjang Sambungan ( bila ada ) | Min 40 D | Visual dan Ukur | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |

Sumber : PT. Mahendra 2018

Tabel 4.9 Checklist Bagian E.Pemeliharaan Beton (Curing Beton)

|  |
| --- |
| Bagian E.Pemeliharaan Beton (*Curing*) |
| No. | Parameter inspeksi dan test | Kriteria yang ditetapkan | Metode inspeksi | Dilaksanakan oleh | Keterangan |
| CV. MUTIARA DESIGN KONSULTAN |
|
| 1 | Penyiraman dengan Air) | Disiram Berkala | Test | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |
| 2 | Kondisi Beton | Tidak Retak (Crack), Tidak Patah | Visual dan Ukur | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |
| 3 | Acuan Perancah dan Bekisting | Tidak Boleh di bongkar sebelum mencapai umur rencana yang disyaratkan didalam Spek.Teknis | Visual dan Test | √ | Sesuai / ~~Tidak Sesuai~~ |

Sumber : PT. Mahendra 2018

**Penerapan Mutu Terhadap Bangunan**

 Penerapan mutu terhadap bangunan ialah hasil penerapan di lapangan yang mengacu dari metode pengendalian mutu dan evaluasi mutu dari *Checklist* mutu yang berperan membuat penerapan metode menjadi terlaksana tampa adanya tahapan-tahapan yang terlewat dari pengendalian mutu maupun evaluasi mutu.

**Hasil Evaluasi mutu dengan Metode *Checklist***

Berdasarkan hasil dari evaluasi mutu dengan menggunakan metode Checklist pada Pekerjaan *Rink Balk* dan PekerjaanPlat Atap didapatkan perbandingan dari laporan pengawasan yang ditetapkan dengan hasil penerapan yang di inspeksi dan di test

 Berdasarkan form checlist/daftar simak yang terdapat pada laporan pengawasan gedung arsip Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Samarinda berbeda dari apa yang ditemukan pada SNI-1734-1989-F dan Modul SBW-08,yang dijadikan acuan oleh penulis

**Daftar simak Pekerjaan menurut SNI-1734-1989-F dan Modul SBW-08**

Tabel 4.84 Daftar simak Pekerjaan Pengecoran Beton

|  |
| --- |
| Bagian Pengecoran Beton |
| No. | Parameter inspeksi dan test | Hasil Pemeriksaan | Status |
| Ya | Tidak |
| 1 | Bahan baku Beton(semen, pasir, kerikil danair) | Cukup/tidak | ✓  |  |
| 2 | Peralatan adukanBeton/Beton molen | Cukup/tidak |  ✓ |  |
| 3 | Komposisi adukan Beton | suai syarat/ |  ✓ |  |
| 4 | Takaran Beton | suai syarat/ | ✓ |  |
| 5 | Kebersihan Bekisting | Ya/Tidak | ✓ |  |

Sumber : SNI-1734-1989-F dan Modul SBW-08

**4.5Diagram Mutu**

Tabel 4.40 Pekerjaan Bekisting

Sumber:Penulis 2019

Tabel 4.43 Pekerjaan Pengecoran

Sumber:Penulis 2019

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan, baik pada kajian literatur, maupun hasil pengolahan data serta checklist dan daftar simak, maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Proses pengendalian mutu yang dilakukan pada tahapan evaluasi mutu pada pembangunan gedung RKB LPMP kalimantan timur, yang merujuk kepada standar checklist sebagai berikut :
	* Job Mix K250
	* Uji kuat tekan beton K250
	* Uji tarik elastisitas baja
	* Spek teknis gedung RKB
	* Daftar simak form / checklist dari pihak konsultan serta penerapannya.
	* Daftar simak / form checklist dari pihak instansi terkait yang di jadikan acuan dalam management mutu.

Semua pengendalian mutu yang di lakukan dilapangan telah mengikuti prosedur ataupun standar yang telah di tetapkan akan tetapi ada beberapa ketidak sesuaian daftar simak antara pihak konsultan dan instansi terkait dalam perencanaan.

1. Proses tahapan mutu yang dilakukan pada tahapan evaluasi mutu yang di lakukan di lapangan pada pembangunan Gedung RKB LPMP kalimantan timur, merujuk kepada pemberlakuan checklist yang telah di tetapkan :
	* Daftar simak pada gedung RKB Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Samarinda adalah asumsi pihak konsultan terkait.
	* Daftar simak yang digunakan berbeda dengan standarisasi yang ditetapkan menurut SNI-1734-1989-F dan Modul SBW-08.
	* Terdapat banyak tahapan pekerjaan yang tidak tercantum seperti tahapan yang berlaku pada standarisasi daftar simak mutu, didalam daftar simak penerapan mutu yang telah dibuat oleh pihak konsultan tidak detail seperti yang telah di standarisasi kan.

**5.2 Saran**

1. Ketepatan pembuatan daftar simak dengan apa yang telah di tetapkan, agar di masa mendatang tidak terjadi kekeliruan atau kesalahan yang tidak di inginkan yang dapat merugikan semua pihak terkait.

2. Kegagalan mutu juga dapat terjadi dikarenakan Sumber daya manusia atau pekerja melakukan kesalahan, contoh pada saat pengecoran terdapat kesalahan peletakan arm concerete pump yang salah yang dapat menimbulkan kerusakan pada bekisting.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Ahzan, Ilham Nur. 2016. *Evaluasi Rencana Manajemen Mutu Pada Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Samanggi Kab. Maros*. Jurnal Teknik Sipil. Universitas Hasanuddin.
2. BSN. 2012. SNI 7830: 2012.BSN. Jakarta.
3. Departemen Pekerjaan Umum. 2017. *Daftar Simakcheck List Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah*. Dikutip <http://sibima.pu.go.id/mod/resource/view.php?id=12128>
4. Permana, Eki Mulya dan Muhamad Lutfi. 2018. *Evaluasi Penerapan Manajemen Mutu Pada Pekerjaan Truss Penggantung Lampu Stadion Gelora Bung Karno*. Prosiding SEMNASTEK Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Jakarta