

# SKRIPSI

## “STUDI PENERAPAN MANAJEMEN MUTU ISO 9001 : 2000 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG”

(Studi Kasus Pada Proyek Gedung RSUD. A.W. Sjahrani Samarinda)



MILIK  
PERPUSTAKAAN  
ITN MALANG

Disusun Oleh:

**M. YUSUF RIZALDI**

**05.21.010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2012**

1971

REPORT FROM THE : 1970 THE STATE DEPARTMENT MEMORANDUM  
"UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE"  
MEMORANDUM FOR THE ATTORNEY GENERAL



UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE  
WASHINGTON, D.C. 20530

UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE  
MEMORANDUM FOR THE ATTORNEY GENERAL  
MEMORANDUM FOR THE ATTORNEY GENERAL  
UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE  
WASHINGTON, D.C. 20530

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**“ STUDI PENERAPAN MANAJEMEN MUTU ISO 9001 : 2000 PADA  
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG “  
(Studi Kasus Pada Proyek Gedung RSUD. A. W. Sjahranie Samarinda)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil  
(S-1) Institut Teknologi Nasional Malang*

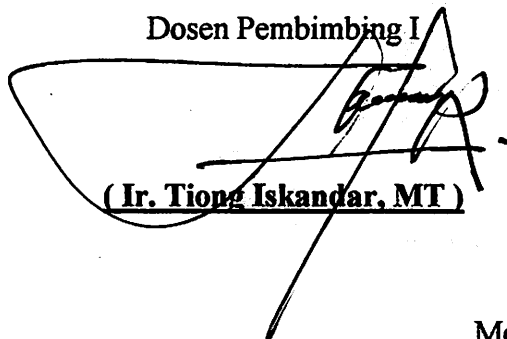
Disusun Oleh :

**M. YUSUF RIZALDI**

**05.21.010**

Menyetujui:

Dosen Pembimbing I



**( Ir. Tiong Iskandar, MT )**

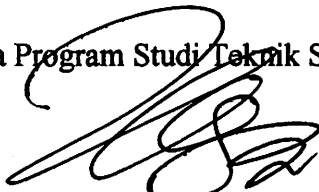
Dosen Pembimbing II



**( Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT )**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



**( Ir. H. Hirijanto, MT )**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**“ STUDI PENERAPAN MANAJEMEN MUTU ISO 9001 : 2000 PADA**  
**PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG “**  
**(Studi Kasus Pada Proyek Gedung RSU. A. W. Sjahranie Samarinda)**

**SKRIPSI**

*Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi Jenjang*  
*Strata satu (S-1)*  
*Pada Hari : Senin*  
*Tanggal : 20 Februari 2012*  
*Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan*  
*Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

**Disusun Oleh:**

**M. YUSUF RIZALDI**

**05.21.010**

**Disahkan Oleh:**

Ketua  


**( Ir. H. Hirijanto, MT )**

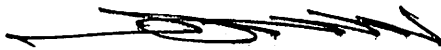
Sekretaris



**( Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT )**


**Anggota Penguji**

Dosen Penguji I



**( Ir. Edi Hargono D. P, MS )**

Dosen Penguji II



**( Dr. Ir. Kustamar, MT )**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2012**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **M. YUSUF RIZALDI**  
NIM : **05.21.010**  
Program Studi : **Teknik Sipil S-1**  
Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

**“ STUDI PENERAPAN MANAJEMEN MUTU ISO 9001 : 2000 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus Pada Proyek Gedung RSU. A. W. Sjahranie Samarinda) ”**

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, Maret 2012

Yang Membuat Pernyataan



( M. YUSUF RIZALDI )

## ABSTRAKSI

M. Yusuf Rizaldi, 2012 **"STUDI PENERAPAN MANAJEMEN MUTU ISO 9001 : 2000 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG"** (Studi Kasus Pada Proyek Gedung RSUD. A.W. Sjahranie Samarinda). Dosen Pembimbing I: Ir.Tiong Iskandar,MT, Dosen Pembimbing II: Lila Ayu Ratna Winanda,. ST.MT

---

Penerapan ISO ( The International For Standarditatio ) 9000 series sebagai standar sistem mutu yang diakui ditingkat international, merupakan salah satu langkah untuk mengantisipasi kondisi tersebut. Dalam hal ini, perusahaan berupaya untuk mendapatkan sertifikasi guna mencapai standar mutu yang diakui di tingkat internasional. Standar ini tidak hanya memeperhatikan kualitas produk atau jasa, tetapi lebih menekankan pada sistem untuk mendapatkan mutu yang disyaratkan tersebut.

Berawal dari permasalahan yan terjadi, dimana ada setiap tahapan-tahapan pekerjaan ditinjau atau diberi penilaian dari cara pekerjaannya yang sesuai dengan stndarisasi yang ditetapkan terutama pada tahapan pekerjaan atap. Dimana dari tiap item pekerjaan dilakukan perbaikan jika memang ada pekerjaan yang tidak sesuai dengan standar mutu yang ingin dicapai. Dalam tiap tahapan pekerjaan atap terdapat kealahan minor dan didalam salah satu item pekerjaan atap tersebut yang bermasalah adalah tahapan pekerjaan waterproofing. Dimana sambungan beton lantai atap tidak di perhatikan dengan baik dan kemiringan lantaipun kurang di perhatikan. Dan untuk mencapai standarisasai yang ada di lakukanlah perbaikan, yaitu dilakukan perendaman selama 24 jam hingga mengetahui adanya rembesan air, selain itu juga dalam memperbaiki bahan yang di gunakan dalam proyek ini menggunakan waterproofing Barra Lastic produksi MBT untuk toilet, sedangkan untuk area atap menggunakan waterproofing produksi HITCHINS, tipe TRAFFIGARD.

Metode Penerapan langkah-langkah dalam Pengendalian Mutu Terpadu dalam menemukan sebab-sebab dan permasalahan yang dihadapi kontraktor dalam upayanya mencapai mutu produk atau jasa yang di syaratkan, merupakan suatu langkah yang tepat. Dalam hal ini, perusahaan akan menerapkan suatu langkah-langkah pemecahan permasalahan dengan menggunakan sejumlah alat dasar diagnosa yang dibutuhkan untuk melakukan sebuah analisa dan diagnosa sebab-sebab permasalahan dalam upaya pengendalian mutu suatu produk atau dalam memenuhi standar mutu yang di akui secara internasional. Tingkat keberhasilan / hasil mutu untuk pekerjaan yang menerapkan Standar Mutu ISO 9001 dan efisiensi yang dicapai dengan penerapan langkah-langkah Pengendalian Mutu Terpadu dalam memecahkan permasalahan yang timbul adalah terutama pada tahapan pekerjaan waterproofing.

*Kata Kunci : ISO, Metode, Pengendalian Mutu*

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “ STUDI PENERAPAN MANAJEMEN MUTU ISO 9001 : 2000 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG “ (Studi Kasus Pada Proyek Gedung RSU. A. W. Sjahranie Samarinda).

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian gelar Strata Satu (S-1), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam proses penyelesaian Skripsi ini, penyusun ingin mengucapkan terima kasih sebanyak – banyaknya kepada:

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Agus A. Santosa, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. Bapak Ir. Hirijanto, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1.
4. Ir. Tiong Iskandar, MT. Selaku Koordinator Manajemen Konstruksi sekaligus dosen pembimbing I.
5. Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT. Selaku Sekretasi Program Studi Teknik Sipil S-1 sekaligus dosen pembimbing II.
6. Bapak Ir. Edi Hargono, D. P, MS dan Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. Selaku dosen penguji I dan dosen penguji II.
7. Orang Tua tercinta yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materi, serta doa hingga terselesainya laporan ini.
8. Teman - teman seperjuangan Sipil 2005.

Penyusun menyadari bahwa pada Skripsi ini, mungkin masih banyak kekurangan ataupun kesalahannya. Oleh karena itu, penyusun selalu mengharapkan saran, petunjuk, kritikan dan bimbingan yang bersifat membangun, demi kemajuan kami selanjutnya.

Malang, Maret 2012

Penyusun

# DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

ABSTRAKSI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

**BAB I. PENDAHULUAN**

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| <b>1.1 Latar Belakang .....</b>               | <b>1</b> |
| <b>1.2 Perumusan Masalah .....</b>            | <b>2</b> |
| <b>1.3 Batasan Masalah .....</b>              | <b>2</b> |
| <b>1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....</b> | <b>3</b> |
| <b>1.5 Metode penelitian .....</b>            | <b>3</b> |

**BAB II. STUDI MANAJEMEN MUTU MATERIAL PADA PROYEK PEMBANGUNAN**

**GEDUNG**

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.1 Definisi Umum .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>2.2 Standar Mutu ISO 9000 .....</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>2.2.1 Tujuan dan manfaat penerapan .....</b>                | <b>10</b> |
| <b>2.2.2 Prinsip Penerapan .....</b>                           | <b>10</b> |
| <b>2.2.3 Syarat Penerapan .....</b>                            | <b>10</b> |
| <b>2.2.4 Pemilihan Sistem Mutu .....</b>                       | <b>14</b> |
| <b>2.2.5 Elemen Yang Berlaku Pada Masing-Masing Seri .....</b> | <b>16</b> |



|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.3 Fungsi Elemen .....</b>                                            | <b>37</b> |
| <b>2.3.1 Pengertian Setiap Elemen ISO 9002 .....</b>                      | <b>37</b> |
| <b>2.4 Pengendalian Mutu Terpadu .....</b>                                | <b>46</b> |
| <b>2.4.1 Pengertian Pengendalian Mutu .....</b>                           | <b>46</b> |
| <b>2.4.2. Pengertian Pengendalian Mutu Terpadu .....</b>                  | <b>46</b> |
| <b>2.4.3. Lingkaran Pengendalian .....</b>                                | <b>47</b> |
| <b>2.4.4. Langkah-Langkah Pengendalian .....</b>                          | <b>48</b> |
| <b>2.4.5. Alat-Alat Pengendalian Mutu .....</b>                           | <b>48</b> |
| <b>2.4.6. Pengertian 5W 1H Dalam Pengendalian .....</b>                   | <b>49</b> |
| <b>2.4.7 Kedudukan ISO 9000 Dalam Pengendalian Mutu Terpadu (PMT) ...</b> | <b>50</b> |
| <b>2.5 Proyek Konstruksi .....</b>                                        | <b>51</b> |
| <b>2.5.1 Pengertian dan sifat .....</b>                                   | <b>51</b> |
| <b>2.5.2. Parameter Mutu Hasil Kegiatan .....</b>                         | <b>52</b> |
| <b>2.6 Metode ISO 9000 .....</b>                                          | <b>53</b> |
| <b>2.7. Penerepan elemen Pengendalian Proses .....</b>                    | <b>53</b> |

### **BAB III. METODELOGI PENELITIAN**

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.1 Kriteria yang dilakukan .....</b>                                    | <b>69</b> |
| <b>3.1.1 Analisis yang dilakukan .....</b>                                  | <b>69</b> |
| <b>3.1.2 Deskripsi .....</b>                                                | <b>69</b> |
| <b>3.1.3 Teknik pengumpulan data .....</b>                                  | <b>69</b> |
| <b>3.1.4 Jenis data .....</b>                                               | <b>70</b> |
| <b>3.1.5 Teknik analisis data .....</b>                                     | <b>70</b> |
| <b>3.2 Tahap metode penelitian .....</b>                                    | <b>70</b> |
| <b>3.2.1 Tahap persiapan .....</b>                                          | <b>70</b> |
| <b>3.2.2 Tahap penerapan elemen pengendalian proses .....</b>               | <b>71</b> |
| <b>3.2.3 Tahap penerapan Langkah-Langkah Pengendalian Mutu Terpadu...71</b> | <b>71</b> |
| <b>3.2.4 Tahap penerapan pada contoh 1 item pekerjaan bermasalah .....</b>  | <b>71</b> |
| <b>3.2.5 Tahap analisis tingkat keberhasilan .....</b>                      | <b>71</b> |
| <b>3.2.6 Tahap pembahasan .....</b>                                         | <b>72</b> |
| <b>3.2.7 Tahap kesimpulan .....</b>                                         | <b>72</b> |
| <b>3.3 Diagram alir kerangka pikir .....</b>                                | <b>73</b> |

### **BAB IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>4.1. DATA .....</b>                  | <b>74</b> |
| <b>4.1.1 Gambaran Data Proyek .....</b> | <b>74</b> |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.2. Tahap Pelaksanaan Pekerjaan.....                                           | 76 |
| 4.1.3. Analisa Data .....                                                         | 83 |
| 4.1.4. Penerapan Pengendalian Mutu Terpadu Pada 1 Item Pekerjaan Bermasalah ..... | 79 |
| 4.1.5. Indikator penerapan dan persyaratan (pasal) ISO 9001 : 2000 ....           | 86 |
| 4.1.6. Analisa Tingkat Keberhasilan .....                                         | 91 |
| 4.2. Pembahasan .....                                                             | 92 |
| 4.2.1. Tahap Penerapan Elemen Pengendalian Proses .....                           | 92 |
| 4.2.2. Tahap Penerapan Langkah – langkah Pengendalian Mutu Terpadu                | 92 |
| 4.2.3. Tahap Penerapan Pekerjaan Atap Yang Bermasalah .....                       | 93 |
| 4.2.4. Tahap Analisa Tingkat keberhasilan .....                                   | 93 |
| 4.2.5. Pengertian Sejarah Dan Prosedur Pembelian ISO .....                        | 95 |

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 5.1. KESIMPULAN ..... | 101 |
| 5.2. SARAN .....      | 102 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 103 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bagan 1 Struktur Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu .....</b> | <b>38</b> |
| <b>Bagan 2 Penggolongan Jenis Penyimpangan .....</b>            | <b>43</b> |
| <b>Gambar 2.1. Lingkaran Pengendalian .....</b>                 | <b>47</b> |
| <b>Gambar 3.1. Flow Chart Penelitian.....</b>                   | <b>72</b> |

## **DAFATAR TABEL**

|                                                                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabel 2.1. Elemen Yang Berlaku Pada Masing-Masing Seri .....</b>                                                                              | <b>16</b> |
| <b>Tabel 4.1 Nilai / Skor Setiap Tahapan pekerjaan .....</b>                                                                                     | <b>82</b> |
| <b>Tabel 4.2. Nilai Pengaruh Sumber Penyebab .....</b>                                                                                           | <b>85</b> |
| <b>Tabel 4.3. Nilai Pengaruh Dan Komulatif Sumber Penyebab .....</b>                                                                             | <b>86</b> |
| <b>Tabel 4.4. Perbandingan antara hasil data proyek sesuai dengan standar dan kenyataan dilapangan .....</b>                                     | <b>88</b> |
| <b>Tabel 4.5. Perbandingan Antara Proyek Yang Memakai Atau Menerapkan ISO 9001 : 2000 Dan Proyek Yang Tidak Menerapkan ISO 9001 : 2000 .....</b> | <b>98</b> |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN            DATA PROYEK DAN PEKERJAAN**

- 1    :   DAFTAR ISI PROYEK**
- 2    :   METODE KERJA**
- 3    :   TAHAP PELAKSANAAN**
- 4    :   KONDISI ADMINISTRASI**
- 5    :   PELAKSANAAN PEKERJAAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini pemberi kerja selaku penentu pasar, cenderung menginginkan suatu jaminan akan pelayanan yang akan diterimanya sesuai dengan kesepakatan yang dibuatnya dengan pihak kontraktor, yang mencakup jaminan akan mutu atau jasa, mutu waktu, mutu biaya dan mutu mutu pelayanan. Peranan mutu akan sangat menonjol, permasalahan mutu tidak lagi sekedar masalah pengendalian mutu atas produk dan jasa yang dihasilkan, tetapi pengendalian mutu telah berorientasi pada standar jaminan mutu, yang pada akhirnya menuju pencapaian pengelolaan aktivitas pengendalian mutu secara terpadu ( Total Quality Management ).

Pemberi kerja sangat menuntut kontraktor untuk senantiasa cepat dan tanggap dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang timbul dalam pelaksanaan pekerjaan, yang dapat memberi ancaman terhadap mutu pekerjaan secara keseluruhan, seperti yang telah disyaratkan oleh pemberi kerja. Dalam hal ini, kontraktor dituntut untuk dapat menemukan sebab-sebab dan permasalahan yang dihadapi serta menentukan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Penerapan ISO ( The International For Standarditatio ) 9000 series sebagai standar sistem mutu yang diakui ditingkat international, merupakan salah astu langkah untuk mengartisipasi kondisi tersebut. Dalam hal ini, perusahaan berupaya untuk mendapatkan sertifikasi guna mencapai standar mutu yang diakui di tingkat internasional. Standar ini tidak hanya memerhatikan kualitas produk atau jasa, tetapi lebih menekankan pada sistem untuk mendapatkan mutu yang disyaratkan tersebut.

Penerapan langkah-langkah dalam Pengendalian Mutu Terpadu dalam menemukan sebab-sebab dan permasalahan yang dihadapi kontraktor dalam upayanya mencapai mutu produk atau jasa yang di syaratkan, merupakan suatu langkah yang tepat. Dalam hal ini, perusahaan akan menerapkan suatu langkah-langkah pemecahan permasalahan dengan menggunakan sejumlah alat dasar diagnosa yang dibutuhkan untuk melakukan sebuah analisa dan diagnosa sebab-sebab

permasalahan dalam upaya pengendalian mutu suatu produk atau dalam memenuhi standar mutu yang di akui secara internasional.

Didasari dengan latar belakang tersebut,saya sebagai penyusun memberanikan diri untuk menuang gagasan yang berjudul "Studi Manajemen Mutu Daan Pengadaan Material Gedung A.W. Sjahranie Samarinda" dengan harapan dapat meberikan suatau saran bagi kemjuan dunia konstruksi di Indonesia dan mebagikan suatu pengalaman di kalangan mahasiswa Teknik Sipil akan sesuatu yang baru dan belum terlalu banyak dipelajari.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang timbul dpat di rumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana penilaian tahapan pekerjaan beton atap dalam penerapan Pengendalian Mutu Terpadu dengan menggunakan analisa diagram sebab akibat,dalam pemecahan suatu permasalahan yang timbul ?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan penerapan ISO 9001:2000 secara keseluruhan tahapan pekerjaan sebagai suatu standar mutu pada pekerjaan beton atap Gedung RSUD. A.W. Sjahranie Samarinda ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui memberi nilai atau skor pada tahapan pekerjaan atap dalam penerapan Pengendalian Mutu Terpadu dengan menggunakan analisa diagram sebab akibat,dalam pemecahan suatu permasalahan yang timbul.
2. Untuk mengetahui penerapan standar mutu ISO 9001:2000 secara keseluruhan tahapan pada suatu proyek gedung RSUD. A.W. Sjahranie terutama pada pekerjaan beton atap.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penulisan ini untuk memperjelas ruang lingkup yang dibahas maka berlaku, batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penerapan ISO 9001 :2000 hanya dibahas keterkaitan antar elemen yang merupakan dari kelompok Pengendalian Proses.
2. Penerapan ISO 9001 :2000 bagian elemen pengendalian proses hanya di tujukan untuk pelaksanaan suatu proyek konstruksi terutama pada pekerjaan atap.
3. Pengambilan data dilakukan pada PT. Total Bangun Persada, Proyek Private Wings RSUD.A.W. Sjahranie Samarinda
4. Pengaruh biaya tidak di perhitungkan, dan nilai efisiensi yang di tampilkan hanya dalam bentuk presentase.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Definisi Umum**

Manajemen proyek adalah suatu proses pengolahan proyek yang meliputi perencanaan, pengorganisasian dan pengaturan tugas-tugas sumber daya untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai, dengan mempertimbangkan faktor-faktor waktu dan biaya.

Material dan peralatan merupakan bagian terbesar dari pekerjaan proyek, nilainya mencapai 50-60% dari total biaya, sehingga sudah pada tempatnya bila penyelenggara proyek menaruh perhatian besar terhadap proses pengadaannya.

Mutu (kualitas) dalam kerangka ISO 9000 didefinisikan sebagai “ciri dan karakter menyeluruh dari suatu produk atau jasa yang mempengaruhi kemampuan produk tersebut untuk memuaskan kebutuhan tertentu”. Hal ini berarti bahwa kita harus dapat mengidentifikasi ciri dan karakter produk yang berhubungan dengan mutu dan kemudian membuat suatu dasar tolok ukur dan cara pengendaliannya.

Definisi ini jelas menekankan pada kepuasan pelanggan atau pemakai produk. Dalam suatu proyek gedung, pelanggan dapat berarti pemberi tugas, penyewa gedung atau masyarakat pemakai. Misalnya dari segi disain, kepuasan dapat diukur dari segi estetika, pemenuhan fungsi, keawetan bahan, keamanan, dan ketepatan waktu. Sedangkan dari segi pelaksanaan, ukurannya adalah pada kerapihan penyelesaian, integritas (sesuai gambar dan spesifikasi) pelaksanaan, tepatnya waktu penyerahan dan biaya, serta bebas cacat.

Manajemen Mutu adalah aspek-aspek dari fungsi manajemen keseluruhan yang menetapkan dan menjalankan kebijakan mutu suatu perusahaan/organisasi. Dalam rangka

mencukupkan kebutuhan pelanggan dan ketepatan waktu dengan anggaran yang hemat dan ekonomis, seorang manager proyek harus memasukkan dan mengadakan pelatihan management kualitas. Hal hal yang menyangkut kualitas yang di maksud diatas adalah :

- Produk / pelayanan / proses pelaksanaan.
- Proses management proyek itu sendiri.

Didalam tuntutan zaman , dan dalam era persaingan bebas, kita harus banyak belajar tentang hal hal yang menyangkut proses manajemen dalam lingkungan kerja, terutama tentang pentingnya sistem dan realisasinya dalam proyek di lapangan.

### **Management kualitas Proyek**

Pada bagian ini di fokuskan pada proses dari management proyek. Ada 2 model atau teknik yang telah sukses di gabungkan dan di terapkan dalam pelatihan di konsultan konsultan konstruksi dalam meningkatkan kinerja proses dari management proyek, antara lain : Continuous Quality Model dan Process Quality Management Model.

### **Continuous Quality Management**

Merupakan cara yang digunakan sebuah perusahaan yang mana dapat digunakan untuk meningkatkan proses bisnis mereka. Ini merupakan cara hidup dari semua organisasi yang ingin mencapai posisi yang kompetitif dalam arus industrisasi yang cepat.

### **Process Management Model**

Model atau cara ini digunakan menghubungkan faktor kesuksesan yang kritis pada proses bisnis . Ini membangun dasar pondasi yang mana Continuous Quality Management Model meneruskan mengadakan suatu analisis yang terhadap langkah langkah dan proses dalam meningkatkan dan memanfaatkan kesempatan yang ada.

Penggunaan kualitas dalam proyek konstruksi. Management kualitas yang terpadu merupakan pendekatan yang umum di gunakan untuk mendapatkan suatu kualitas yang diinginkan. Dan kualitas suatu proyek adalah masalah yang khusus yang mana wajib memerlukan penafsiran yang khusus pula.

Ada 6 (enam) lingkup dari pekerjaan proyek yang mana kualitas harus diuji dan diperiksa yaitu :

- Kualitas dari penerangan dan keputusan dari klien
- Kualitas dari proses disain
- Kualitas Material dan komponen
- Kualitas dari kumpulan proyek
- Kualitas dari kegiatan management proyek
- Management proyek sebagai rata rata dari peningkatan kualitas proyek

### **Syarat Penggunaan dalam Quality Management**

Ada beberapa bagian yang mana digunakan dalam management kualitas. Dalam konteks konstruksi beberapa akan di jelaskan.

#### **1. Inspeksi :**

Inspeksi merupakan alat untuk mengukur kegiatan proses konstruksi untuk memeriksa apakah standard spesifikasi udah di capai.

#### **2. Quality control :**

Pengendalian Mutu (Quality Control) adalah teknik dan aktivitas operasi yang digunakan agar mutu tertentu yang dikehendaki dapat dicapai. Aktivitasnya mencakup

monitoring, mengeliminir problem yang diketahui, mengurangi penyimpangan/perubahan yang tidak perlu serta usaha-usaha untuk mencapai efektivitas ekonomi.

Mutu (kualitas) dalam kerangka ISO-9000 didefinisikan sebagai “ciri dan karakter menyeluruh dari suatu produk atau jasa yang mempengaruhi kemampuan produk tersebut untuk memuaskan kebutuhan tertentu”. Hal ini berarti bahwa kita harus dapat mengidentifikasi ciri dan karakter produk yang berhubungan dengan mutu dan kemudian membuat suatu dasar tolok ukur dan cara pengendaliannya.

### **Quality Assurance**

Pemastian Mutu (Quality Assurance) adalah seluruh tindakan yang sistematis dan terencana yang diperlukan agar terjadi kepastian dan kepercayaan terhadap mutu produk/jasa yang diberikan. Aktivitasnya mencakup kegiatan proses, baik internal maupun eksternal termasuk merumuskan kebutuhan pelanggan. Maksud dari Quality assurance ini adalah mengidentifikasi kemajuan dari kualitas. Quality assurance mengevaluasi cost dari proyek secara keseluruhan secara teratur untuk menetapkan anggaran yang keluar relevan dan sesuai dengan standard kualitas.

### **2.2. Standar Mutu ISO 9000 Series**

Sejarah perkembangan ISO (Organization for Standardization) adalah suatu organisasi internasional para Dewan Standarisasi Nasional (DSN), yang berkedudukan di Jenewa, Swiss. Pada sidang anggota ISO pertengahan decade 80-an, dibentuk suatu panitia kecil yang disebut TC-176 untuk merumuskan suatu standar sistem manajemen mutu yang diakui secara internasional oleh semua anggotanya.

Sampai decade 80-an tersebut, belum ada standar sistem manajemen mutu yang diakui secara internasional oleh semua anggota ISO. Pada masa itu, anggota ISO memakai sistem manajemen mutu sebagai keinginan masing-masing.

Panitia TC-176 tersebut, merumuskan standar sistem manajemen mutu yang selanjutnya disebut Standar Seri ISO 9000. Standar ini ditetapkan pada tahun 1987, sehingga sering disebut Standar Seri 9000 versi 1987.

Dalam perkembangan selanjutnya, setelah Standar Seri ISO 9000 versi 1987 diterapkan oleh berbagai perusahaan dan instansi di seluruh dunia, dirasakan perlu perubahan pada beberapa ketentuan dalam standar yang ada. Pada tahun 1994, revisi diterapkan dan sejak saat itu yang berlaku adalah Standar Seri ISO 9000 versi 1994, yang terdiri dari empat standar, yaitu :

- a. ISO 9000 : Sistem Mutu – model jaminan mutu dalam desain / pengembangan, produksi, pemasangan dan pelayanan. Fundamental and Vocabulary Memberikan pengenalan sistem manajemen mutu.
- b. ISO 9001 – Requirements  
Persyaratan spesifik QMS dimana kemampuan untuk memberikan produk yang memenuhi persyaratan pelanggan dan perundangan bisa ditunjukkan.
- c. ISO 9004 - Guidelines for performance improvement Memberikan petunjuk QMS yang mempengaruhi kepuasan pelanggan dan pihak lain yang terkait.
- d. ISO 9002 : Sistem Mutu – model jaminan mutu dalam produksi dan pemasangan.
- e. ISO 9003 : Sistem Mutu – model jaminan mutu dalam penilikan dan pengujian akhir.

Adapun disini beberapa versi ISO yang terbaru yaitu versi 2000 dan versi 2008

Versi 2000 :

Standar ISO tentang SMM versi 2000 memadukan ketiga standar ISO 9001, 9002, and 9003 menjadi hanya satu standar yaitu 9001. Prosedur desain dan pengembangan disyaratkan hanya jika organisasi berkaitan secara langsung dengan aktivitas penciptaan produk baru. Versi 2000 ini membuat perubahan mendasar dalam konsep SMM ISO 9000 ini dengan menempatkan manajemen proses sebagai landasan pengukuran, pengamatan dan peningkatan tugas dan aktivitas organisasi, daripada hanya melakukan inspeksi pada produk akhir. Versi 2000 ini juga menuntut keterlibatan manajemen puncak dalam mengintegrasikan manajemen mutu dengan sistem bisnis secara keseluruhan, dan

juga menghindari pendelegasian fungsi-fungsi manajemen mutu ke administrator junior. Tujuan lainnya adalah meningkatkan efektivitas melalui pengukuran-pengukuran statistik untuk memenuhi kepuasan pelanggan dan peningkatan berkesinambungan.

Kritisi terhadap versi 1994, terkait dengan beban dokumentasi sistem manajemen mutu, ditanggapi pada versi 2000 sebagai berikut:

Untuk membuktikan pemenuhan persyaratan ISO 9001:2000, organisasi harus mampu menyediakan bukti objektif (tidak perlu terdokumentasi) bahwa SMM telah diterapkan secara efektif.

Analisis dari proses sebaiknya merupakan sumber untuk menetapkan jumlah dokumen yang diperlukan bagi SMM, guna memenuhi persyaratan ISO 9001:2000. Bukan dokumentasi yang menentukan proses. ISO 9001:2000, memberikan fleksibilitas bagi organisasi untuk memilih pendokumentasian SMM, memungkinkan setiap organisasi mengembangkan jumlah minimum dari dokumentasi yang diperlukan untuk mendemonstrasikan perencanaan yang efektif, operasi dan kontrol prosesnya serta penerapannya dan peningkatan dari efektifitas SMM.

Penekanan bahwa ISO 9001 mensyaratkan "documented quality management system", and not a "system of documents".

Versi 2008 :

Pada tanggal 14 Nopember 2008, ISO telah menerbitkan standar SMM versi 2008, yaitu ISO 9001:2008, Quality management system – Requirements. Secara umum tidak muncul adanya persyaratan baru pada standar ini dibandingkan versi sebelumnya. Revisi yang dilakukan adalah untuk mempertegas pernyataan-pernyataan dalam standar yang dianggap perlu untuk dijelaskan. Misalnya: jenis pengendalian yang dapat diterapkan untuk outsourced processes, satu prosedur tunggal dapat digunakan untuk mengatur beberapa kegiatan yang wajib didokumentasikan, dan penyesuaian dengan standar-standar terkait yang terbit dalam periode 2000-2008, seperti ISO 9000:2005, ISO 19011:2002, dan ISO 14001:2004.

Terkait dengan masa transisi, dari ISO 9001:2000 ke ISO 9001:2008, ISO dengan IAF (International Accreditation Forum) menyetujui skema sebagai berikut:

- 12 bulan setelah publikasi ISO 9001:2008, semua sertifikat yang diterbitkan (baru maupun re-sertifikasi) harus mengacu ke ISO 9001:2008
- 24 bulan setelah publikasi ISO 9001:2008, semua sertifikat yang diterbitkan sesuai ISO 9001:2000 tidak berlaku.

Meskipun dalam masa transisi, sertifikat ISO 9001:2000 mempunyai status yang sama dengan sertifikat ISO 9001:2008, namun organisasi yang telah memiliki sertifikat ISO 9001:2000 sebaiknya menghubungi Lembaga Sertifikasi untuk menyetujui program untuk menganalisa klarifikasi ISO 9001:2008 dengan SMM yang diterapkannya.

Organisasi yang sedang dalam proses sertifikasi ISO 9001:2000 sebaiknya berubah menggunakan ISO 9001:2008 untuk sertifikasinya. Lembaga Sertifikasi yang telah diakreditasi harus menjamin bahwa auditornya mengetahui akan klarifikasi ISO 9001:2008, dan implikasinya, dalam melaksanakan audit sesuai ISO 9001:2008 tersebut. Konsultan dan lembaga pelatihan disarankan untuk mengetahui akan klarifikasi ISO 9001:2008 serta menentukan kebutuhan untuk memperbaharui program pelatihan/dokumentasi dan perubahannya yang diperlukan untuk pelaksanaan pelatihan/konsultasi ISO 9001:2008.

### **2.2.1. Tujuan dan Manfaat Penerapan**

### **2.2.2. Prinsip Penerapan**

Wiryodiningrat,dkk. (1997 : 21-22), melalui Standar Mutu ISO 900 Series, untuk setiap kegiatan yang mempengaruhi mutu dilakuakn tiga rangkaian kegiatan yang berkesinambungan dan tidak terputus, yaitu :

- a. Perencanaan tertulis (say what you do).
- b. Pelaksanaan dan pengendalian sesuai perencanaan (do what you say).
- c. Rekam / catat hasil pelaksanaan (record what you did).

Sebagai konsekuensinya, standar ISO 9000 menekankan pendekatan pendokumentasian yang konsisten didalam penerapannya.

### **2.2.3. Syarat Penerapan ISO 9001 : 2000**

Berikut ini dapat dilihat langkah-langkah yang diperlukan dalam menerapkan ISO 9001:2000(Gaspersz,2001):

#### **Tahap**

Tahap persiapan ini meliputi persiapan pembentukan tim pengembangan mutu dan pelatihan dasar untuk memahami sistem manajemen mutu sesuai standar. Tahap pengembangan ini melibatkan aktivitas industri atau perusahaan, meninjau semua dokumentasi yang ada dan mengembangkan sistem mutu dalam organisasi. Pelatihan yang lebih detil lagi mungkin diperlukan untuk pelatihan karyawan dalam kunci-kunci pengembangan mutu. Jika industri atau perusahaan berskala cukup besar, bisa dipertimbangkan untuk menggunakan konsultan eksternal untuk membantu mempersiapkan sistem manajemen mutu.

#### **Tahap Implementasi .**

Sistem manajemen mutu yang telah dikembangkan perlu diimplementasikan dalam proyek yang sebenarnya untuk selanjutnya dikaji dalam tahap berikutnya.

#### **Tahap Audit .**

Audit sistem manajemen mutu dilaksanakan setelah implementasi berjalan untuk jangka waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari audit sistem manajemen mutu adalah untuk memastikan apakah semua operasional dalam organisasi sudah berjalan sesuai dengan prosedur.

#### **• Tahap Sertifikasi**

Tahap ini meliputi sertifikasi oleh Badan Sertifikasi yang terakreditasi. Setelah melalui tahap ini, industri atau perusahaan resmi sebagai pemegang sertifikat ISO.

#### **Prinsip-prinsip dasar ISO 9001:2000**

ISO 9001:2000 disusun berlandaskan pada delapan prinsip dasar.

Prinsip-prinsip ini digunakan oleh top management untuk membantu meningkatkan kinerja dari sebuah industri atau perusahaan. Berikut ini adalah 8 prinsip dasar ISO 9001:2000 (Gaspersz,2001,p.75-84) :



### 1. Fokus Pelanggan.

Industri atau perusahaan sangat tergantung pada pelanggan. Karena itu, setiap industri atau perusahaan harus memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan baik kebutuhan dan keinginan sekarang maupun yang akan datang.

### 2. Kepemimpinan.

Pemimpin dari industri atau perusahaan harus mampu menetapkan tujuan dan arah dari industri atau perusahaan. Selain itu, pemimpin dari industri atau perusahaan harus menciptakan dan memelihara lingkungan internal agar orang-orang dapat menjadi terlibat secara penuh dalam mencapai tujuan-tujuan industri atau perusahaan.

### 3. Keterlibatan Personel

Keterlibatan personel merupakan faktor yang penting. Dengan melibatkan seluruh personel, manfaat yang diterima industri atau perusahaan akan lebih besar. Manfaat-manfaat yang diperoleh apabila industri atau perusahaan menerapkan prinsip keterlibatan personel adalah:

- Orang-orang dalam industri atau perusahaan menjadi termotivasi, memberikan komitmen, dan terlibat.
- Orang-orang dalam industri atau perusahaan lebih giat dalam melakukan inovasi agar tujuan-tujuannya tercapai

### 4. Pendekatan Proses.

Suatu hasil yang diinginkan akan tercapai secara lebih efisien, apabila aktivitas dan sumber-sumber daya yang berkaitan dikelola sebagai suatu proses. Salah satu metode yang dipakai untuk pendekatan proses adalah PDCA. PDCA secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut:

Plan : menetapkan sasaran-sasaran dan proses-proses yang dibutuhkan untuk memberikan hasil-hasil yang sesuai dengan persyaratan pelanggan dan kebijakan organisasi.

Do : melaksanakan proses-proses

**Check** : memonitor dan mengukur proses-proses dan produk, kemudian membandingkannya dengan kebijakan-kebijakan, sasaran-sasaran dan persyaratan produk yang telah ditetapkan sebelumnya, melakukan analisa data dan melaporkan hasil-hasilnya.

**Action** : melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki kinerja proses secara kontinu.

#### 5. Pendekatan sistem dalam manajemen.

Pengenalan, pemahaman dan pengelolaan proses-proses yang saling berkait sebagai sebuah sistem akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pencapaian sasaran-sasaran organisasi.

#### 6. Peningkatan berkesinambungan.

Peningkatan berkesinambungan terhadap kinerja hendaknya menjadi suatu sasaran permanen dari organisasi. Suatu organisasi yang melakukan perbaikan terus menerus terhadap kinerjanya akan mampu bertahan dan berkembang dalam kompetisi pasar global yang selalu berubah dari waktu ke waktu.

#### 7. Pendekatan secara fakta dalam membuat keputusan.

Keputusan-keputusan efektif haruslah didasarkan pada hasil analisa data dan informasi yang aktual (sebenarnya). Terdapat 3 prinsip aktual yaitu: Pergi kelokasi aktual, Melihat hal-hal yang aktual, dan Memperhatikan keadaan-keadaan yang aktual. Lokasi aktual bisa berarti area produksi, gudang, kantor, ruang servis, dll. Hal-hal yang aktual bisa berarti mesin, pekerja, material, produk, pelayanan, dll. Sedangkan Keadaan-keadaan yang aktual adalah situasi pada saat kejadian, melihat masalah secara objektif dan menghindari penilaian subjektif.

#### 8. Hubungan saling menguntungkan dengan pemasok.

Suatu organisasi dan pemasoknya memiliki ketergantungan satu sama lain, dan dengan membangun hubungan yang saling menguntungkan satu sama lain akan meningkatkan kemampuan keduanya untuk menghasilkan suatu nilai (value). Nilai ini adalah suatu 'potensi abstrak' yang dimiliki suatu perusahaan dalam bersaing dengan perusahaan sejenis. Jika dua perusahaan yang menghasilkan produk yang sejenis dengan kualitas yang rata-rata sama, dan dengan pelayanan yang sama bahkan dengan

harga yang hampir sama, kemudian bersaing dalam memasarkan produknya kepada pelanggan. Maka hanya perusahaan yang memiliki 'nilai' yang akan berhasil memenangkan persaingan tersebut.

#### **2.2.4. Pemilihan Sistem Mutu**

ISO 9000 memberikan pedoman dan jalan untuk pemilihan dan penggunaan system mutu yang sesuai, yaitu masing-masing ISO 9000, 9002, 9003. ISO 9004 memberikan pedoman unsur system mutu dan pengelolaan system mutu dan untuk menentukan sejauh mana masing-masing unsur system mutu dapat diterapkan.

a. ISO 9001

Model ini digunakan bila kesesuaian dengan persyaratan tertentu dijamin oleh perusahaan untuk seluruh alur proses mulai dari desain, produksi, instalasi dan pelayanan jasa. Model ini mencakup perusahaan dan pabrik-pabrik yang mendesain, mengembangkan, memproduksi memasang / menginstalasi produk dan memberikan pelayanan jasanya.

b. ISO 9002.

Model ini digunakan bila kesesuaian dengan persyaratan tertentu dijamin oleh perusahaan selama produksi dan instalasi saja, dimana persyaratan-persyaratan khusus untuk produk dinyatakan dalam desain dan spesifikasi sudah ada.

c. ISO 9003.

Model ini digunakan untuk situasi dimana kemampuan perusahaan hanya dijamin pada penilikan dan uji akhir seperti laboratorium atau distributor peralatan yang memeriksa dan menguji produk-produk yang diterimanya.

- Di dalam contoh lain yang di tulis oleh Ika Prahastuti adanya pengenalan atau mengenali produk perusahaan dan memilih model jaminan mutu, dimana ISO 9000 adalah standar yang membutuhkan pengakuan dari pihak ketiga yang berarti keputusan terakhir tentang model yang paling cocok akan terjadi pada saat sudah berhubungan dengan badan sertifikasi yang dipilih, namun dapat pula

menggunakan pedoman tambahan dalam memilih model yang tepat sebagai berikut :

a. Pilihlah ISO 9001 bila sebagian atau seluruh kegiatan di bawah ini berlaku :

- Perusahaan memiliki kendali penuh terhadap kegiatan desain / pengembangan dari produk ( barang / jasa ) dan perusahaan memiliki kewajiban yang bersifat kontraktual untuk memberikan pelayanan.
- Perusahaan memastikan kesesuaian terhadap persyaratan dari pelanggan melalui proses desain / pengembangan, produksi, instalasi dan pelayanan.

b. Pilihlah ISO 9002 bila sebagian atau seluruh kegiatan di bawah ini berlaku :

- Pelanggan yang membuat keputusan dalam proses desain / pengembangan.
- Perusahaan adalah anak perusahaan atau cabang yang menerima informasi atau pola desain / pengembangan dari induk perusahaan atau kantor pusat atau perusahaan principal.
- Perusahaan memastikan kesesuaian terhadap persyaratan pelanggan melalui proses produksi instalasi.
- Perusahaan menggunakan desain luar, baik yang sederhana maupun yang canggih.

c. Pilihlah ISO 9003 bila sebagian atau seluruh kegiatan di bawah ini berlaku:

- Perusahaan hanya memastikan kesesuaian terhadap persyaratan pelanggan melalui inspeksi final.
- Proses produksi sangat sederhana atau hampir tidak ada.
- Perusahaan men-subkontrakkan pekerjaan desain, pengembangan, produksi dan instalasi.

### 2.2.5. Elemen Yang Berlaku Pada Masing-Masing Seri

Tabel di bawah berikut ini menunjukkan elemen yang berlaku pada masing-masing seri yang menunjukkan perbandingan antara ISO 9001, 9002, 9003 :

**Tabel 2.1**

**Elemen Yang Berlaku pada Masing-masing Seri**

| <b>Elemen ISO 9000 Series</b>                                        | <b>ISO 9001</b> | <b>ISO 9002</b> | <b>ISO 9003</b> |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 4.01 Tanggung jawab Manajemen                                        | γ               | γ               | γ               |
| 4.02 Sistem Mutu                                                     | γ               | γ               | γ               |
| 4.03 Tinjauan Kontrak                                                | γ               | γ               | γ               |
| 4.04 Pengendalian Design                                             | γ               | -               | -               |
| 4.05 Pengendalian data dan dokumen                                   | γ               | γ               | γ               |
| 4.06 Pembelian                                                       | γ               | γ               | -               |
| 4.07 Pengendalian Barang yang disuplai oleh pelanggan                | γ               | γ               | γ               |
| 4.08 Identifikasi produk dan mampu telusur                           | γ               | γ               | γ               |
| 4.09 Pengendalian proses                                             | γ               | γ               | -               |
| 4.10 Inspeksi dan pengujian                                          | γ               | γ               | γ               |
| 4.11 Pengendalian alat uji, alat ukur dan alat inspeksi              | γ               | γ               | γ               |
| 4.12 Status inspeksi dan pengujian                                   | γ               | γ               | γ               |
| 4.13 Pengendalian produk yang menyimpang                             | γ               | γ               | γ               |
| 4.14 Tindakan pencegahan dan perbaikan                               | γ               | γ               | γ               |
| 4.15 Penanganan, penyimpanan, pengemasan, pengemasan, dan penyerahan | γ               | γ               | γ               |
| 4.16 Pengendalian rekaman mutu                                       | γ               | γ               | γ               |
| 4.17 Audit mutu internal                                             | γ               | γ               | γ               |
| 4.18 Pelatihan                                                       | γ               | γ               | γ               |
| 4.19 Pelayanan                                                       | γ               | γ               | -               |
| 4.20 Teknik statistik                                                | γ               | γ               | γ               |

Sumber: "Menerapkan SNI Seri 9000", Bumi Aksara, 1996, Gilang Priyadi S.

Keterangan:  $\gamma$  = Berlaku

- = Tidak Berlaku

Untuk memudahkan penyusunan rencana kerja perusahaan dan pembuatan persiapan yang dibutuhkan perusahaan untuk menghadapi proses Sertifikasi ISO 9000, termasuk diantaranya untuk mengantisipasi beberapa hal/masalah yang mungkin timbul diperlukan beberapa langkah-langkah untuk menuju Sertifikasi ISO 9000.

Langkah-langkah untuk menuju Sertifikasi ISO 9000 adalah sebagai berikut:

➤ Langkah ke-1 : Menyatakan Komitmen Manajemen

Sertifikasi ISO 9000 tidak akan berjalan tanpa adanya komitmen manajemen terhadap sertifikasi itu. Manajemen harus benar-benar menyadari bahwa merekalah yang paling bertanggung jawab terhadap keberhasilan (dan kegagalan) implementasi dan Sertifikasi ISO 9000. Karena komitmen dan kesadaran ini adalah sesuatu yang berada di dalam diri maka komitmen dan kesadaran ini harus dinyatakan dalam bentuk kata-kata dan tindakan kongkrit agar diketahui seluruh staf dan karyawan perusahaan.,

Manajemen juga harus menyatakan dan menunjukkan kesediaannya untuk melakukan tugas-tugas yang diamanatkan oleh elemen tanggung jawab manajemen (*management responsibility*) ISO 9000. Tugas-tugas manajemen tersebut mencakup:

- Kebijakan mutu (*quality policy*)
  - Organisasi (*organization*)
  - Kaji ulang manajemen (*management review*).
- a. Tentang tugas-tugas yang mencakup kebijakan mutu

Manajemen harus merumuskan kebijakan mutu dan tujuan mutu perusahaan secara tertulis beserta komitmen manajemen terhadap mutu tersebut. rumusan ini harus berkaitan dengan tujuan organisasi dan harapan serta kebutuhan pihak pelanggan.

**b. Tentang tugas-tugas yang mencakup organisasi**

Manajemen harus menetapkan suatu struktur organisasi yang dapat menunjukkan posisi dan pembagian tanggung jawab beserta uraian jabatan dari posisi-posisi yang hasil kerjanya akan berpengaruh terhadap mutu produk. Posisi-posisi tersebut meliputi kategori yang mengelola, melaksanakan, maupun yang tugasnya melakukan verifikasi.

**c. Tentang tugas-tugas yang mencakup kaji-ulang manajemen:**

Di sini manajemen menunjukkan komitmennya dengan melakukan kaji ulang terhadap sistem mutu yang berlangsung secara berkala untuk memastikan bahwa:

1. Kebijakan mutu telah dijalankan.
2. Tujuan mutu telah dicapai atau sedang dalam pencapaian dengan arah yang sudah benar.
3. Ada tidaknya kebutuhan, untuk mengubah kebijakan dan tujuan tersebut sesuai tuntutan situasi dan kondisi.

➤ **Langkah Ke - 2 : Mengenali Produk Perusahaan dan Memilih Model Jaminan Mutu.** Walaupun ISO 9000 adalah standar yang membutuhkan pengakuan dan pihak ketiga yang berarti keputusan akhir tentang model yang paling cocok akan terjadi pada saat sudah berhubungan dengan badan sertifikasi yang dipilih, namun dapat pula menggunakan pedoman tambahan dalam memilih model yang tepat sebagai berikut:

- a. Pilihlah ISO 9001 bila sebagian atau seluruh kegiatan di bawah ini berlaku:
  - Perusahaan memiliki kendali penuh terhadap kegiatan desain / pengembangan dan produk (barang / jasa) dan perusahaan memiliki kewajiban yang bersifat kontraktual untuk memberikan pelayanan.
  - Perusahaan memastikan kesesuaian terhadap persyaratan dan pelanggan melalui proses dan desain / pengembangan, produksi, instalasi, dan pelayanan.

b. Pilihlah ISO 9002 bila sebagian atau seluruh kegiatan di bawah ini berlaku:

- Pelanggan yang membuat keputusan dalam proses desain / pengembangan.
- Perusahaan adalah anak perusahaan atau cabang yang menerima informasi atau pola desain / pengembangan dan induk perusahaan atau kantor pusat atau perusahaan prinsipal.
- Perusahaan memastikan kesesuaian terhadap persyaratan pelanggan melalui proses produksi dan instalasi.
- Perusahaan menggunakan desain dari luar, baik yang sederhana maupun yang canggih.

c. Pilihlah ISO 9003 bila sebagian atau seluruh kegiatan di bawah ini berlaku:

- Perusahaan hanya memastikan kesesuaian terhadap persyaratan pelanggan melalui inspeksi final.
- Proses produksi sangat sederhana atau hampir tidak ada.
- Perusahaan men-subkontrakkan pekerjaan desain, pengembangan, produksi dan instalasi.

➤ Langkah Ke - 3 : Menentukan Cara Pengerjaan, Dikerjakan Sendiri atau Bersama Konsultan.  
Konsultan biasanya menawarkan jasanya ke dalam 3 bentuk program:

a. Briefing.

Briefing ini dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

- Kategori pertama adalah briefing untuk tingkat manajemen yang bertujuan memberi pemahaman kepada para direksi dan manajer senior tentang prinsip dasar, manfaat dan konsekuensi serta filosofi yang terkandung di dalam standar ini untuk memberikan jaminan mutu dan menciptakan kepercayaan pelanggan.
- Kategori kedua adalah briefing massal yang dapat diikuti seluruh karyawan perusahaan. Yang disampaikan sama dengan briefing kategori pertama tetapi cara penyampaiannya lebih teknis dan dilengkapi dengan contoh-contoh. Tujuannya



adalah agar karyawan memiliki persepsi yang sama dan dapat membayangkan apa yang akan mereka hadapi setelah perusahaan menerapkan sistem standar ini.

**b. Pelatihan**

Dalam pelatihan konsultan biasanya akan memberikan hal-hal berikut:

- Konsultan melatih tim untuk memahami ISO 9000 beserta elemen dan interprestasinya, cara implementasi dan proses sertifikasi.
- Konsultan melatih tim untuk memahami sistem dokumentasi ISO 9000 dan melaksanakan latihan praktek menulis dokumen.
- Konsultan melatih tim untuk memahami pelaksanaan audit mutu internal sekaligus praktek simulasi.

**c. Konsultasi**

Secara garis besar konsultan akan membimbing dalam:

- Menentukan lingkup implementasi termasuk di dalamnya membantu memutuskan apakah implementasi dilaksanakan untuk seluruh pabrik atau kantor perusahaan ataukah sebagian saja. Kemudian apakah semuanya akan diarahkan kepada sertifikasi secara sekaligus ataukah bertahap.
- Membantu proses pembentukan tim implementasi termasuk memberikan saran tentang kualifikasi serta kriteria yang tepat untuk anggota tim. Konsultan juga dapat memberikan penjelasan tentang pembagian kerja para anggota tim.
- Melatih anggota tim baik tentang pemahaman ISO 9000, teknik penulisan dokumen dan pelatihan audit mutu internal.
- Bersama tim implementasi menyusun jadwal kerja dan pembagian tanggung jawab.
- Membimbing tim dalam mengembangkan sistem mutu mulai dan mengidentifikasi manual prosedur yang harus ditulis, membagi tugas dan melakukan penyuntingan serta perbaikan.
- Membantu penyusunan manual mutu bersama manajemen perusahaan.
- Memberi saran tentang badan sertifikasi yang dapat dipilih.

- Mendampingi manajemen serta Manajemen Representatif dan Tim dalam menghadapi proses asesmen.

➤ **Langkah Ke 4 : Membentuk Tim Implementasi.**

Membentuk tim khusus untuk mengimplementasikan sistem ISO 9000 adalah salah satu cara yang sudah terbukti sangat efektif di sebagian besar perusahaan yang sudah berhasil meraih sertifikat.

Peran dan anggota tim selama proses implementasi adalah:

- a. Menjadi agen perubahan sekaligus fasilitator untuk departemennya masing-masing.
- b. Menjaga konsistensi dan penerapan sistem ini baik melalui tinjauan sehari-hari maupun berkala.
- c. Menjadi penghubung antara manajemen dan departemennya.

Adapun tanggung jawab dan tugas-tugas kongkrit yang harus dilakukan sebagai anggota tim adalah:

- a. Mengikuti pelatihan lengkap tentang sistem standar ISO 9000. Melatih staf departemennya sesuai keperluan.
- b. Melaksanakan tinjauan terhadap sistem yang berlangsung dibandingkan sistem standar ISO 9000.
- c. Membuat flow chart yang menjelaskan keterlibatan departemennya dengan elemen ISO 9000.
- d. Bertanggung jawab untuk mengembangkan sistem sesuai elemen yang terkait dengan departemennya.
- e. Bertanggung jawab untuk mempersiapkan penulisan dokumen-dokumen yang dipersyaratkan ISO 9000.
- f. Menerapkan, melaksanakan apa yang ditulis dalam dokumen baik di departemennya sendiri maupun di seluruh perusahaan.
- g. Turut terlibat sebagai anggota tim audit mutu internal.

- h. Terus menerus mempromosikan ISO 9000 dan menjaga semangat dan moril karyawan baik di departemennya maupun departemen lain untuk secara konsisten dan bersama-sama memelihara penerapan sistem mutu tersebut.

Untuk kualifikasi anggota tim tidak ada ketentuan baku tentang kualifikasi apa yang harus dimiliki anggota tim. Sedangkan untuk jumlah anggota tim ini biasanya bervariasi tergantung dan besar kecilnya lingkup implementasi. Yang pasti jumlah anggota tim harus cukup untuk meliputi semua elemen yang diisyaratkan ISO 9000 yang dipilih.

Tim akan diketuai dan dikoordinir oleh seorang pimpinan tim yang biasanya dirangkap oleh manajemen representatif yang telah ditunjuk manajemen. Di beberapa perusahaan yang berskala besar ada yang kemudian membentuk tim penunjang (*supporting team*) yang tugasnya adalah membantu kelancaran kerja tim implementasi untuk pekerjaan yang bersifat teknis administratif.

➤ **Langkah Ke - 5 : Menentukan Kebutuhan Akan Sumber Daya.**

Sumber daya yang dimaksud di sini mencakup hal-hal sebagai berikut:

- a. Orang / personil.

Yang dimaksud orang adalah beberapa orang yang diangkat secara resmi yang di luar tugas-tugas pokoknya akan terlibat penuh dalam proses implementasi.

- b. Perlengkapan.

Sedangkan penyediaan perlengkapan adalah perlunya persiapan diri terhadap kemungkinan perlunya tambahan ruangan untuk pusat penyimpanan dokumentasi ataupun tambahan ruangan untuk pusat penyimpanan dokumentasi ataupun tambahan komputer untuk pengolahan kata dan penyimpanan data. Hal yang tidak kalah penting

c. Waktu.

Hal yang tidak kalah penting untuk disiapkan adalah waktu. Implementasi ISO 9000 memang bukan sesuatu yang dapat berlangsung satu atau dua bulan saja. Selama kurang lebih 8 - 12 bulan perusahaan harus siap bila (terpaksa) agak terganggu arus kasnya karena banyaknya waktu yang seharusnya untuk produksi atau penjualan menjadi terserap ke dalam proses implementasi.

d. Dana.

Berapa besarnya dana yang harus dibutuhkan ini tentu tidak dapat dijawab dengan angka-angka yang bersifat umum, tergantung pada masing-masing perusahaan. Dana dapat meliputi:

- a. Dana untuk membayar konsultan (bila menggunakan konsultan).
- b. Dana untuk badan sertifikasi.
- c. Dana untuk menginimkan karyawan untuk pelatihan di luar perusahaan.

➤ Langkah Ke - 6 : Melakukan Propaganda

Penerapan ISO 9000 adalah dari dan untuk kepentingan seluruh jajaran perusahaan. Karenanya tidak ada pilihan lain kecuali membangun perasaan keterlibatan dari semua orang melalui program propaganda atau kampanye. Propaganda ini haruslah diarahkan untuk mencapai tujuan-tujuan sebagai berikut:

- a. Membentuk persepsi dan motivasi yang sama terhadap pentingnya penerapan standar ini bagi kelangsungan bisnis perusahaan.
- b. Membangun komitmen total dan direksi, manajer, staf sampai jajaran pelaksana untuk bersama-sama menerapkan standar sistem ini.
- c. Membangun "suasana" yang selalu menyadarkan orang secara terus menerus tentang penerapan sistem ini di perusahaan.

Dalam pemilihan media maka propaganda tersebut dapat diselenggarakan lewat sedikitnya tiga cara, yaitu:

- **Pernyataan komitmen manajemen**

Manajemen mengumpulkan seluruh karyawan dalam acara khusus dan manajemen menyampaikan sambutannya. Selanjutnya kesempatan ini digunakan pula untuk memperkenalkan komite pengarah, manajemen representatif dan anggota tim.

- **Briefing tentang ISO 9000.**

Briefing singkat tentang apa itu ISO 9000 perlu dilakukan untuk membentuk persepsi yang sama dan menghindarkan kesimpang-siuran informasi yang dapat menggiring ke arah kesan yang keliru.

- **Membagikan bahan bacaan.**

Cari dan bagikan buku yang baik dalam anti ringkas dan bersifat pengantar sehingga tidak terlalu tebal. Bila memungkinkan susun pula selebaran atau buletin yang diedarkan secara berkala selama masa implementasi berlangsung. Lebih baik lagi bila selebaran atau surat khusus itu ditujukan kepada orang-perorang dengan menuliskan nama mereka satu-persatu sehingga setiap orang merasa bahwa mereka juga dianggap berperan penting dalam program ini.

➤ **Langkah Ke - 7 Meninjau Sistem**

Hasil tinjauan sistem ini akan menghadapi perusahaan pada kemungkinan kenyataan sebagai berikut:

- a. Perusahaan memiliki dokumen yang telah memenuhi sebagian atau seluruh persyaratan dari ISO 9000 (elemen-elemen ISO 9000 sudah diikuti dalam bentuk prosedur atau instruksi kerja) tetapi belum melaksanakan secara konsisten.
- b. Perusahaan belum memiliki dokumen tetapi sudah melaksanakan sebagian atau seluruh persyaratan ISO 9000.
- c. Perusahaan belum memiliki dokumen dan belum menerapkan persyaratan ISO 9000.

Dalam caranya maka tim dapat melakukan dengan urutan-urutan sebagai berikut:

1. Tinjauan terhadap dokumen prosedur.

- Kumpulkan seluruh jenis prosedur yang sudah dimiliki perusahaan termasuk juga instruksi kerja, formulir dan flow-chart yang sudah digunakan selama ini.
- Daftarkan maksud dan tujuan setiap prosedur.
- Bandingkan melalui check-list dengan setiap elemen ISO 9000 dan identifikasi prosedur yang sudah ada dan yang belum ada.
- Buat daftar prosedur yang sudah ada dan yang belum ada.

2. Tinjauan terhadap pelaksanaan.

Tinjauan terhadap pelaksanaan dapat dilakukan melalui:

- Tinjauan terhadap catatan dan rekaman mutu (*quality record*) yang merupakan bukti dan pelaksanaan prosedur yang sudah ada.
- Tinjauan ke lapangan untuk melihat dan observasi tentang apakah hal-hal yang ditulis dalam prosedur telah dilaksanakan di lapangan dalam kegiatan sehari-hari.

Hasil tinjauan tersebut di atas kemudian dicatat dan digabungkan dengan catatan daftar prosedur yang sudah ada.

➤ Langkah Ke - 8 : Menyusun Jadwal Kerja.

Suatu jadwal yang realistis dapat disusun dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

a. Besar dan luasnya perusahaan

Tinjauan sistem akan menunjukkan berapa banyak yang harus disiapkan dan berapa lama setiap prosedur itu akan diperiksa, diuji-cobakan, disempurnakan, disetujui dan di-audit pelaksanaannya.

b. Kemampuan manajemen representatif dan tim implementasi.

Yang dimaksud adalah kemampuan membagi dan menyediakan waktu. Tugas implementasi bukanlah satu-satunya pekerjaan para anggota tim dan manajemen representatif, tetapi masih memiliki tugas dan tanggung jawab lain di luar implementasi ISO 9000 yang kadang-kadang juga sama pentingnya dengan implementasi standar ini karena menyangkut kelangsungan usaha perusahaan.

c. Keberadaan proyek.

Khusus bagi perusahaan yang kegiatannya berdasarkan proyek (kontraktor, developer) maka ketika menyusun jadwal kedatangan asesor pastikanlah bahwa ada proyek yang sedang berlangsung.

➤ Langkah Ke - 9 : Memperkenalkan ISO 9000.

Sebelum melangkah lebih jauh, perusahaan perlu memperkenalkan ISO 9000 kepada manajemen dan sejumlah besar personil lain yang dianggap perlu (yang kemudian akan menularkan pengetahuannya kepada bawahan / lingkungan kerjanya masing-masing).

Pengenalan ini dapat dilakukan melalui dua cara yang berlangsung simultan yaitu dengan membagikan bahan bacaan pengantar tentang ISO 9000 dan menyediakan seminar pengenalan umum ISO 9000 di perusahaan. Dalam kegiatan pengenalan ini perlu disampaikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Pemahaman tentang konsep mutu dan sistem jaminan mutu beserta perbedaan antara standar produk dan standar sistem, serta perbedaan antara pengendalian mutu dan jaminan mutu.
- b. ISO sebagai badan swasta untuk standarisasi internasional (termasuk tentang keanggotaan, sekretariat pusat, tujuan organisasi, panitia teknis dan lain-lain).
- c. ISO 9000 sebagai sistem jaminan mutu.
- d. Alasan mengapa perusahaan memutuskan menerapkan sistem ini serta manfaat dan konsekuensi penerapan operasi perusahaan.

- e. Struktur ISO 9000 dan penjelasan lingkup dan penggunaan seri ISO 9000, 9001, 9002, 9003 dan 9004.
- f. Penjelasan tentang 20 elemen ISO beserta interpretasi isi, tujuan dan persyaratan masing-masing elemen.
- g. Penjelasan tentang tahap-tahap yang harus dilalui dalam mengimplementasikan sistem standar ini.
- h. Penjelasan tentang tahap-tahap sertifikasi.

Kemudian kepada peserta yang lebih terbatas sebaiknya diberikan materi tambahan berupa:

- a. Penjelasan tentang sistem dokumentasi dalam ISO 9000 termasuk penjelasan tentang bentuk dan format manual mutu, manual prosedur dan instruksi kerja.
- b. Latihan penulisan manual mutu.
- c. Latihan membuat flow-chart dan penulisan / penyempurnaan manual prosedur.
- d. Latihan penulisan / penyempurnaan instruksi kerja dan pembuatan / melengkapi formulir, catatan / rekaman.

➤ **Langkah Ke 10 : Mengembangkan Sistem Manajemen Mutu.**

Langkah pengembangan sistem manajemen mutu ini terdiri atas beberapa bagian sebagai berikut:

- a. Tahap Dokumentasi.
- b. Tahap Pembagian Kelompok (Gugus Tugas).
- c. Tahap Penyusunan Flow-Chart.
- d. Tahap Penulisan Manual Prosedur dan Instruksi Kerja.
- e. Tahap Penulisan Manual Mutu.



➤ **Langkah Ke - 11: Menerapkan Sistem.**

Setelah seluruh manual / dokumen (manual mutu, manual prosedur dan instruksi kerja berikut seluruh formulirnya) selesai di tulis maka anggota tim kembali kepada area yang menjadi tanggung jawabnya untuk mengaplikasikan sistem yang sudah dituliskan.

Urut-urutan cara yang disarankan adalah:

- a. Anggota tim mengumpulkan staf unit kerja terkait dan menjelaskan isi dan dokumen. Kesempatan ini digunakan juga untuk mendapatkan masukan-masukan dan lapangan yang bersifat teknis-operasional.
- b. Anggota tim bersama staf unit kerja mulai menerapkan apa yang telah dituliskan. Setiap kekurangan atau hambatan yang dijumpai agar dicatat sebagai masukan untuk menyempurnakan sistem.
- c. Kumpulkan catatan mutu dan rekaman-tercatat (*record*) yang merupakan bukti pelaksanaan hal-hal yang sudah dituliskan.

Sementara proses penerapan berlangsung maka tim akan tetap melakukan pertemuan berkala untuk memantau kelancaran proses penerapan ini.

➤ **Langkah Ke - 12 : Menjalankan Pelatihan Audit Mutu Internal.**

Peserta wajib pelatihan audit mutu internal ini adalah tim implementasi yang telah dibentuk dan staf non-tim yang dianggap perlu turut mendapatkan pelatihan. Tujuan utama pelatihan audit mutu internal ini adalah:

- a. Memberikan pemahaman kepada tim auditor perusahaan tentang pentingnya audit mutu internal di dalam memelihara kesinambungan implementasi ISO 9000 di perusahaan.
- b. Memberikan pengetahuan teknis tentang cara menyelenggarakan proses audit mutu internal mulai dari perencanaan sampai dengan pembuatan laporan.

Materi dan pelatihan ini sekurang-kurangnya harus meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Audit mutu internal sebagai persyaratan ISO 9000.
2. Beberapa pengertian tentang istilah yang digunakan.

3. Tujuan dan manfaat audit mutu internal.
4. Kualifikasi dan proses seleksi auditor internal.
5. Peran dan tanggung jawab pimpinan auditor.
6. Peran dan tanggung jawab anggota tim auditor
7. Cara penyusunan perencanaan audit.
8. Tahap-tahap pelaksanaan audit
9. Cara dan sistem pelaporan.
10. Tindakan perbaikan dan pencegahan.

➤ **Langkah Ke - 13 : Melaksanakan Audit Mutu Internal.**

Penyelenggaraan audit mutu internal di dalam ISO 9000 dimaksudkan untuk mencapai tujuan sebagai berikut:

- a. Menilai kecukupan dokumen / manual mutu dan dokumen / manual prosedur beserta instruksi kerja dalam memenuhi ketentuan yang disyaratkan ISO 9000.
- b. Menilai kesesuaian dengan cara membandingkan antara apa yang tertulis di dokumen sistem mutu dengan apa yang dilaksanakan di lapangan.
- c. Menilai efektif tidaknya sistem mutu yang ada dalam menunjang pencapaian tujuan mutu perusahaan.
- d. Memberi peluang untuk perbaikan dan penyempurnaan, baik di tingkat dokumen maupun di lapangan.
- e. Mengkondisikan auditor maupun auditee dengan suasana mutu sehingga lebih siap untuk menghadapi audit yang dilakukan asesor dan badan sertifikasi.
- f. Memenuhi standar sistem mutu (ISO 9001, 9002, 9003).
- g. Memenuhi ketentuan badan sertifikasi.

Perlu diperhatikan bahwa audit mutu internal adalah suatu kegiatan perusahaan yang “mahal” dalam arti menuntut disediakannya waktu khusus:

- a. Bagi auditor untuk mempersiapkan, melaksanakan dan menindak lanjuti hasil audit.
- b. Bagi auditee untuk mempersiapkan, menghadapi auditor, dan melaksanakan perbaikan terhadap penyimpangan yang ditemukan.

Secara garis besar maka tahap pelaksanaan audit terbagi atas 5 tahapan yaitu:

- Tahap Persiapan.
- Tahap Perencanaan.
- Tahap Pelaksanaan Audit.
- Tahap Pelaporan.
- Tahap Tindakan Pencegahan dan Perbaikan.

➤ **Langkah Ke - 14 : Memilih Badan Sertifikasi.**

Setiap perusahaan bebas memilih sendiri badan sertifikasi yang diinginkan untuk memproses sertifikasinya.

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan di dalam memilih badan sertifikasi:

a. **Pengalaman badan sertifikasi.**

Apakah badan sertifikasi itu baru saja mulai beroperasi atau sudah memiliki jam terbang yang cukup panjang? Kepada siapa saja mereka sudah mengeluarkan sertifikat ISO 9000? Bisnis besar apa saja (untuk ukuran dunia) yang sudah mereka tangani sertifikasinya? Apakah mereka telah berpengalaman menangani sertifikasi unit bisnis yang sejenis dengan bisnis perusahaan? Informasi ini dapat dikumpulkan dan berbagai pihak, termasuk dengan menanyakan langsung ke badan sertifikasi yang bersangkutan.

b. **Kompetensi.**

Pastikanlah bahwa badan sertifikasi yang akan dipilih memang berkompeten untuk melakukan asesmen terhadap teknologi / jenis bisnis perusahaan.

c. **Biaya**

Berapa besar biaya yang harus dibayar, yang ditentukan oleh badan sertifikasi itu? Berapa jumlah seluruh biaya dan bagaimana rinciannya? Bagaimana dibandingkan dengan biaya yang ditentukan oleh badan sertifikasi yang lain?

**d. Domisili**

Di mana badan sertifikasi itu berdomisili? Apakah dekat dengan lokasi perusahaan? Jauh atau dekatnya jarak ini tentu akan berpengaruh terhadap biaya yang harus dikeluarkan untuk kedatangan asesor ke perusahaan.

**e. Saran pelanggan**

Apakah pelanggan, terutama pelanggan yang terbesar memiliki saran tentang badan sertifikasi yang sebaiknya dipilih? Jika saran itu ada dan perusahaan dapat memenuhi saran mereka tentulah keyakinan mereka lebih kuat lagi terhadap hasil pengauditan yang perusahaan jalani.

**f. Pelayanan**

Bagaimana pelayanan yang diberikan badan sertifikasi itu? Tanyakanlah kepada perusahaan yang telah mendapatkan sertifikat dari dan badan sertifikasi itu.

**g. Bahasa**

Tanyakan bahasa apakah yang akan digunakan nantinya.

**h. Ketentuan-ketentuan yang dikeluarkan badan sertifikasi.**

Bagaimana lengkapnya ketentuan-ketentuan yang dikeluarkan badan sertifikasi itu termasuk diantaranya urutan-urutan / prosedur kerja mereka? Ketentuan-ketentuan ini dapat diminta lebih dulu untuk dipelajari sebelum keputusan / pilihan ditetapkan.

➤ **Langkah Ke - 15 Mengisi Formulir Aplikasi.**

Formulir yang dikeluarkan oleh setiap badan sertifikasi tentu saja tidak sama. Tetapi umumnya hal-hal pokok yang perlu di isi pada formulir adalah sebagai berikut:

- a. Nama, alamat lengkap, telepon dan fax perusahaan dan fasilitas yang akan disertifikasi.
- b. Nama, alamat lengkap, telepon dan fax pimpinan / manajemen (yang menandatangani kebijakan mutu).

- c. Nama petugas (*contact person*) yang dapat dihubungi berikut alamat, nomor telepon dan nomor faxnya.
- d. Jumlah karyawan.
- e. Bidang bisnis (lingkup sertifikasi).
- f. Model sistem mutu yang dipilih (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003).
- g. Apakah perusahaan telah mengimplementasikan ISO 9000?
- h. Jika sudah, sejak kapan? Jika belum, kapan direncanakan untuk mengimplementasikannya?
- j. Apakah perusahaan menggunakan jasa konsultan ISO 9000? Jika ya sebutkan nama dan alamat konsultan itu.
- j. Apakah ada bagian dan grup usaha perusahaan yang telah mendapatkan sertifikasi ISO 9000?

➤ **Langkah Ke 16 : Menjalani Proses Audit Presertifikasi.**

Biasanya badan sertifikasi akan menawarkan suatu proses audit presertifikasi kepada perusahaan. Tujuan audit presertifikasi bagi badan sertifikasi antara lain adalah untuk lebih memahami kegiatan operasional perusahaan dan kesiapan sistem mutunya dalam sertifikasi.

Manfaat lain yang diperoleh adalah melalui presertifikasi ini badan sertifikasi sudah dapat memperkirakan berapa lama proses asesmen akan berlangsung.

➤ **Langkah Ke - 17 : Menghadapi Peninjauan Dokumen / manual**

Seperti halnya audit presertifikasi maka peninjauan (review) dokumen / manual di luar asesmen juga ada yang diwajibkan oleh badan sertifikasi tetapi ada juga yang menempatkannya sebagai pilihan (perusahaan boleh menjalaninya atau menolaknya).

Dokumen / manual yang ditinjau adalah dokumen / manual tingkat I (manual mutu) dan dokumen / manual tingkat II (manual prosedur). Biasanya yang melakukan peninjauan terhadap dokumen / manual ini adalah pimpinan asesor yang sudah ditunjuk untuk memimpin tim asesor yang nanti akan melakukan asesmen terhadap fasilitas perusahaan.

➤ **Langkah Ke - 18 Memperoleh Jadwal Asesmen di Lapangan**

Jadwal asesmen di lapangan akan ditentukan setelah manual perusahaan benar-benar sudah matang (perbaikan yang diperlukan telah dilakukan) dan dengan syarat bahwa implementasinya telah berjalan.

Persiapan yang perlu dilakukan untuk menghadapi hari asesmen adalah memastikan bahwa orang-orang dan pihak bisnis / perusahaan yang terlibat di dalam menghadapi asesmen nanti benar-benar dapat hadir pada waktunya, tidak terikat janji bertemu atau menerima tamu lainnya.

➤ **Langkah Ke - 19 : Menghadapi Asesor Ketika Pertama Tiba di Lapangan**

Biasanya asesmen dimulai dengan rapat pembukaan untuk pengarahan. Rapat ini dihadiri oleh para asesor (auditor), pemimpin perusahaan / unit bisnis (pabrik atau organisasi yang akan disertifikasi) dan pejabat penghubung dan perusahaan (yang menjadi penghubung resmi antara tim asesor dan tim perusahaan).

Setelah rapat pembukaan itu selesai, seluruh peserta rapat akan melakukan kunjungan berkeliling unit bisnis yang akan disertifikasi (jika yang akan disertifikasi adalah pabrik maka kunjungan itu dilakukan mengelilingi pabrik). Maksud dan kunjungan berkeliling ini adalah untuk mengakrabkan tim asesor dengan operasi dan tata letak unit bisnis itu.

Setelah kunjungan keliling di area perusahaan itu, para asesor akan menyelenggarakan rapat kembali. Rapat kali ini bertujuan menyusun perencanaan asesmen. Pada kesempatan ini anggota tim asesor akan dipecah dan masing-masing mendapatkan tugas mengunjungi dan mengaudit sesuai bagiannya yang sudah diputuskan.

➤ **Langkah Ke - 20 Menghadapi Penilaian Dokumen / Manual.**

Tim asesor akan membaca manual mutu, manual prosedur dan instruksi kerja perusahaan. Khusus instruksi kerja biasanya dibaca di area yang bersangkutan.

Pada manual prosedur, Tim asesor akan melihat apakah manualnya memuat hal-hal berikut yang sesuai dengan tuntutan elemen-elemen sistem mutu / model jaminan mutu yang bersangkutan:

- Cara melaksanakan seluruh kegiatan manajemen.
- Cara perusahaan mendokumentasikan seluruh kegiatan manajemen itu.
- Pihak (petugas) yang melaksanakan masing-masing kegiatan manajemen perusahaan itu.

➤ **Langkah Ke - 21: Menghadapi Asesmen Aspek Operasional.**

Asesmen terhadap aspek operasional yang relevan dengan standar hanya dapat dilakukan oleh asesor ketika perusahaan sedang beroperasi. Karena itu pada waktu asesman berlangsung perusahaan tidak boleh libur, melainkan pada saat asesmen itu proses produksi / operasional (bukan semata-mata kegiatan administratif) harus berlangsung. Untuk usaha yang bekerja berdasarkan proyek (misalnya perusahaan konstruksi) ketika asesmen dilakukan haruslah dipastikan bahwa memang sedang ada proyek yang dikerjakan. Tanpa adanya kegiatan produksi / operasional ini, asesmen tidak dapat dilakukan.

➤ **Langkah Ke -22 : Menghadapi Penelitian Bukti-bukti Obyektif.**

Asesor juga meneliti bukti-bukti objektif yang menunjukkan bahwa prosedur benar-benar ditaati dengan tepat. Yang dimaksudkan dengan bukti objektif adalah sejenis bukti yang terdokumentasi. Bukti-bukti ini mencakup:

- a. Daftar-daftar.
- b. Formulir-formulir,
- c. Catatan-catatan.
- d. Bagan-bagan.
- e. Laporan-laporan.
- f. Notulen-notulen.

➤ **Langkah Ke - 23 : Menerima Hasil Asesmen**

Bila pada awal asesmen tim asesor mengadakan rapat pembukaan, maka pada akhir asesmen mereka mengadakan rapat penutupan. Rapat penutupan ini diketuai oleh pimpinan tim asesor dan dihadiri oleh manajemen perusahaan.

Pada rapat penutupan ini tim asesor akan menyampaikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Ketidaksesuaian (bila ada).
- b. Hasil asesmen, termasuk apakah fasilitas perusahaan dapat mereka rekomendasikan untuk mendapat sertifikat ISO 9000 kepada kantor badan sertifikasi yang menugasi.

Kemudian rapat akan mendiskusikan temuan-temuan. Dalam diskusi ini perusahaan dapat mengajukan pemikiran bila melihat ada hal-hal yang kurang dan cara kerja asesor perusahaan di dalam melihat ketidaksesuaian.

➤ **Langkah Ke - 24 : Menjalankan Tindakan Perbaikan (Bila Perlu).**

Pimpinan asesor akan meminta perusahaan mengirimkan kepadanya uraian tertulis tentang rencana tindakan perbaikan yang akan dilakukan terhadap ketidaksesuaian yang tertera dalam laporan akhir tim asesor. Rencana ini harus realistis dan disertai jadwal yang jelas (tanggal kapan mulai dilakukan dan tanggal kapan terselesaikan dengan tuntas).

➤ **Langkah Ke - 25 : Menghadapi Asesmen Ulang (Bila Perlu).**

Jika harus menjalani asesmen ulang (re-asesmen), lakukanlah segera tindakan perbaikan. Setelah tindakan perbaikan dilakukan oleh perusahaan, maka pimpinan tim asesor akan menyurati perusahaan tentang kapan akan memeriksa dan memastikan bahwa tindakan perbaikan itu telah berjalan dengan baik.

Sering juga tim asesor tidak datang ke perusahaan untuk memeriksa dan memastikan pelaksanaan tindakan perbaikan itu, melainkan hanya meminta perusahaan mengirimkan pemberitahuan bahwa seluruh tindakan perbaikan yang diperlukan sudah terlaksana sepenuhnya secara efektif. Setelah mendapatkan kepastian itu barulah Pimpinan Tim Asesor memutuskan kapan asesmen ulang dilakukannya.



Pada akhir asesmen ulang pimpinan tim asesor akan kembali menyampaikan laporan dan memastikan apakah sekarang fasilitas perusahaan telah memiliki kesesuaian (*conformity*). Dan jika telah sesuai, maka pimpinan tim asesor akan mengeluarkan rekomendasi pemberian sertifikat ISO 9000 untuk fasilitas perusahaan.

➤ Langkah Ke - 26 : Menerima Sertifikat.

Begitu asesor menyatakan bahwa perusahaan akan direkomendasikan untuk mendapatkan ISO 9000, maka pada saat itu sebaiknya sudah ada rencana yang akan dijalankan sehubungan dengan diterimanya sertifikat tersebut. Di dalam rencana tersebut sudah disusun tentang apa yang akan dilakukan terhadap pihak-pihak yang perlu diperhatikan, yaitu:

a. Pihak perusahaan sendiri.

Dalam hal ini adalah karyawan perusahaan, para manajer, direksi dan terutama tim implementasi dan tim manajemen representatif.

b. Pihak pelanggan.

Pelanggan utama perusahaan adalah pihak-pihak yang perlu segera diberitahu. Susunlah surat dan sampaikan keberhasilan perusahaan, dan pelanggan boleh lebih mengandalkan perusahaan karena sudah memiliki suatu sistem yang mampu menjamin mutu yang dijanjikan oleh perusahaan.

c. Pihak pemasok.

Prinsip ISO 9000 mengandalkan bahwa perusahaan perlu memiliki pemasok yang memenuhi kualifikasi perusahaan. Perusahaan akan lebih memperhatikan mutu produk pemasok, karena mutu perusahaan juga ditentukan oleh mutu produk pemasok.

d. Pihak pemerintah.

Meskipun perusahaan bukan pemasok instansi pemerintah maka tidak ada salahnya bila perusahaan juga memberikan informasi keberhasilan ini kepada Dewan Standarisasi Nasional dan Departemen Perindustrian untuk mengisi daftar perusahaan di Indonesia yang telah berhasil mendapatkan sertifikat.

e. Pihak masyarakat umum.

Masyarakat juga perlu tahu akan keberhasilan perusahaan, karena di masyarakatlah para calon pelanggan perusahaan berada.

### **2.3. Fungsi Elemen**

Nevizond Chatab (1997 : 8-10), secara garis besar elemen-elemen dalam ISO 9002 atas dasar fungsinya dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu:

1. Kelompok Manajemen Mutu Elemen : (4.01), (4.02 ), (4.04), (4.17) dan (4.18).
2. Kelompok Dokumentasi : Elemen (4.05) dan (4.16)
3. Kelompok Pengendalian Proses : Elemen (4.03), (4.08), (4.09), (4. 10), (4.12), (4. 14) dan (4. 19).
4. Kelompok Pendukung Proses : Elemen (4.06), (4.07), (4.11), (4.15) dan (4.20).

#### **2.3.1. Pengertian Setiap Elemen ISO 9002**

Nevizond Chatab (1997 : 13-50), pengertian dan penerapan setiap elemen ISO 9002 sebagai berikut:

##### **1. ELEMEN 4.01 TANGGUNG JAWAB MANAJEMEN**

Pada elemen ini mencerminkan komitmen dan pihak manajemen akan penerapan sistem manajemen mutu dan kebijakan mutu secara konsisten. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi adalah:

- Perumusan dan penerapan Kebijakan Mutu oleh seluruh jajaran perusahaan.
- Harus ditentukan tanggungjawab dan wewenang dan pejabat yang terdapat dalam struktur organisasi, serta harus ditunjuk wakil manajemen di setiap tingkat di jajaran perusahaan.
- Harus senantiasa dilaksanakan Peninjauan Manajemen secara berkala guna memantau penerapan manajemen mutu ISO 9002.

**2. ELEMEN 4.02 SISTEM MUTU**

Sistem mutu di sini meliputi Pedoman Mutu, Prosedur Mutu, Rencana Mutu, Instruksi Kerja, Standar Rujukan / Referensi dan Rekaman Mutu.

Sedangkan maksud dan elemen ini sendiri adalah:

- Membudayakan pendataan, dokumentasi dan pengelolaan rekaman.
- Penerapan ISO 9000 secara efektif

Adapun diagram dan struktur dokumentasi sistem mutu dapat digambarkan sebagai berikut

**Bagan 1**

**Struktur Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu**



### **3. ELEMEN 4.03 TINJAUAN KONTRAK**

Pada elemen ini, tinjauan kontrak dimulai sejak masa penawaran sampai dengan masa pemeliharaan, jadi bukan hanya berhenti sampai dengan penandatanganan kontrak saja. Beberapa hal yang harus dilakukan pada saat menerapkan elemen ini adalah sebagai berikut

- Kontraktor harus mengetahui dan mengerti spesifikasi dan syarat teknis dan pelanggan / pemberi kerja.
- Kontraktor harus menganalisa kemampuannya untuk memenuhi spesifikasi yang diminta pelanggan / pemberi kerja tersebut.
- Jika terdapat perbedaan antara penawaran dan dokumen kontrak, harus disetujui oleh kedua belah pihak.
- Jika terdapat perubahan kontrak harus dilaksanakan kontrak review oleh unit kerja yang bersangkutan.

### **4. ELEMEN 4.04 PENGENDALIAN DESAIN**

Elemen 4.04 ini memang tidak berlaku untuk usaha jasa konstruksi, yang menerapkan ISO 9002, tetapi secara singkat yang meliputi kegiatan-kegiatan di bawah ini yaitu:

- Rencana desain dan pengembangan.
- Masukan desain (design input).
- Keluaran desain (design output).
- Tinjauan dan verifikasi desain.
- Validasi desain.

### **5. ELEMEN 4.05 PENGENDALIAN DATA DAN DOKUMEN**

Fungsi pelaksanaan elemen pengendalian data dan dokumen ini menjadi tugas dan tanggung jawab dan PPD ( Pusat Pengendali Dokumen ) pada setiap unit kerja, dimana harus melaksanakan tugas-tugas sebagai berikut:

- Mengendalikan seluruh data dan dokumen serta memastikan ketersediaan dokumen dan data di unit kerja terkait, termasuk rencana mutu yang ditempel pada tempat-tempat tertentu.
- Penanganan terhadap data dan dokumen yang tidak berlaku lagi.
- Memastikan peninjauan dan pengesahan dokumen oleh fungsi yang sama yang menerbitkan dokumen / data asal pada saat terdapat perubahan data dan dokumen.
- Salman tak terkendali tidak perlu diberi nomor karena hanya berhak untuk dikeluarkan oleh PPD saja.

#### 6. ELEMEN 4.06 PEMBELIAN

Dalam elemen ini, mempunyai maksud atau persepsi sebagai berikut di bawah ini untuk menangkap maksud dan penerapannya:

- Setiap sub kontraktor / supplier yang digunakan harus sesuai dan mampu untuk memenuhi syarat dalam kontrak (*back to back*).
- Setiap prakualifikasi (PQ) harus didukung dengan bukti-bukti.
- Pembelian material yang digunakan dalam proses produksi (material langsung) harus diadakan melalui supplier yang terdapat dalam DSM.
- Material langsung wajib dilaksanakan inspeksi dan segi mutu dan kuantitas, sedangkan material tidak langsung minimal melalui inspeksi kuantitas.

#### 7. ELEMEN 4.07 PENGENDALIAN BARANG YANG DISUPPLAI OLEH PELANGGAN

Penerapan elemen ini adalah sebagai berikut, jika terdapat barang atau produk yang disuplai oleh pelanggan / pemberi kerja:

- Harus dikelola dan dirawat seperti milik sendiri, dalam arti harus diadakan pemeriksaan mutu dan kuantitas pada saat dikirim ke gudang dan selama disimpan, serta harus mempunyai kartu stock.
- Laporan kepada pelanggan / pemberi kerja apabila barang tidak sesuai atau terjadi penyimpangan.

## 8. ELEMEN 4.08 IDENTIFIKASI PRODUK DAN MAMPU TELUSUR

Jika terdapat keluhan baik pelanggan maupun intern terhadap produk, kita harus mampu menelusuri semua prosesnya, sampai dengan item material yang digunakan, itulah inti penerapan elemen 4.08 ini. Adapun beberapa hal yang dapat dicatat adalah:

- Identifikasi produk selama produksi, penyerahan dan instalasi.
- Identifikasi peralatan dan personil, dokumen, lokasi / tempat penyimpanan.
- Mampu telusur produk pada penomoran, gambar terpasang dan rekaman hasil pemeriksaan dan pengujian.

## 9. ELEMEN 4.09 PENGENDALIAN PROSES

Elemen ini penerapannya meliputi:

- Perencanaan dan pengendalian produksi, dimana harus dibuat schedule rencana dan realisasi serta ada tanggapan dan manajemen berupa sebab dan solusi.
- Perencanaan mutu atau *quality plan* yaitu diagram alir proses produksi atau konstruksi yang didalamnya menggambarkan metode kerja, serta dibuatnya program pemeriksaan dan pengujian dan ada pula penerapan teknik statistik.
- Pemeliharaan dan perawatan peralatan disertai dengan pembuatan daftar induk peralatan, jadwal perawatan serta instruksi kerja perawatan.

## 10. ELEMEN 4.10 INSPEKSI DAN PENGUJIAN

Pada dasarnya untuk penerapan elemen ini harus didukung dengan pembuatan instruksi kerja dan cara inspeksinya serta harus ditentukan pula tanggung jawab inspeksi dan pengetesannya.

Sedangkan untuk pemeriksaan dan pengujiannya sendiri dilakukan pada tahap-tahap sebagai berikut:

- Incoming atau pendaratan.
- Inprocess agar output sesuai dengan spesifikasi kontrak.

- **Outgoing** sebelum dilaksanakan **commissioning test**.

Khusus untuk pekerjaan konstruksi, dalam pemberian label, untuk status diterima dan ditunda tidak perlu diberi label, cukup dibuat arsir pada gambar layout scope saja, sedangkan untuk ditolak harus tetap diberi label.

#### **11. ELEMEN 4.11 PENGENDALIAN ALAT UJI, ALAT UKUR DAN ALAT INSPEKSI**

Kata lain dan elemen ini adalah kalibrasi. Kalibrasi disyaratkan dalam penerapan elemen ini dengan maksud agar hasil pengukuran, pengujian dan pemeriksaan dan alat-alat tersebut akurat.

Pada elemen ini, form kalibrasi harus berisikan kriteria kalibrasi, standar, realisasi, bacaan, toleransi dan keadaan lingkungan pada saat dilaksanakannya kalibrasi tersebut serta nama pelaksana kalibrasi.

Sedangkan untuk rekaman yang harus dimiliki, sebagai berikut:

- Daftar induk alat.
- Jadwal kalibrasi.
- Instruksi kerja kalibrasi, jika dilaksanakan secara intern.
- Rekaman kalibrasi dan pengesahannya.
- Tindak lanjut apabila hasil kalibrasi terdapat penyimpangan.

#### **12. ELEMEN 4.12 STATUS INSPEKSI DAN PENGUJIAN**

Penerapan elemen ini melalui penandaan status pemeriksaan dan pengujian di setiap tahapan proses, dengan penandaan:

- Tanda “DITERIMA”
- Tanda “DITUNDA” (sedang atau belum diperiksa)
- Tanda “DITOLAK”

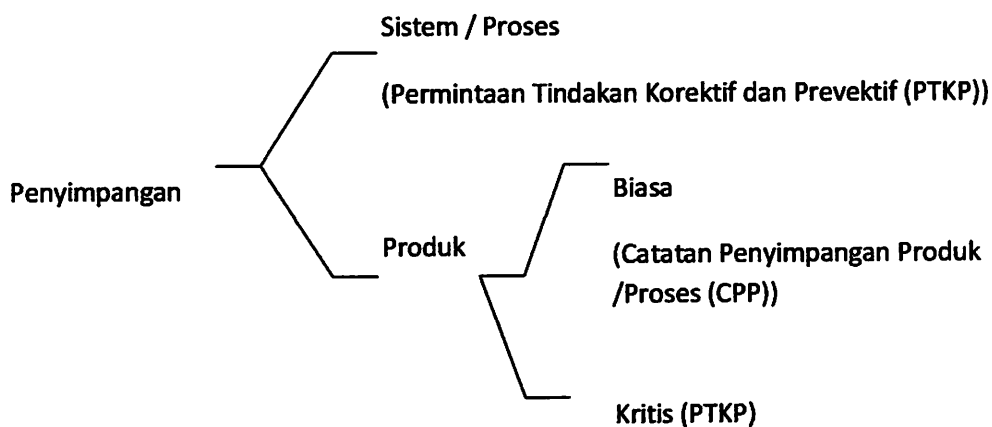
Sedangkan penerapan penandaan ini dapat diterapkan pada gambar layout dan pada produk dan barang dengan menggunakan cat, papan dan sebagainya.

### 13. ELEMEN 4.13 PENGENDALIAN PRODUK YANG MENYIMPANG

Penyimpangan-penyimpangan yang terjadi, yang mengacu pada kontrak, baik intern maupun ekstern berupa keluhan pelanggan I pemberi kerja digolongkan sebagai berikut:

#### Bagan 2

#### Penggolongan Jenis Penyimpangan



Perbedaan antara PTKP dengan CPP adalah PTKP membutuhkan penyelesaian dengan multi sistem atau multi disiplin, sedangkan persamaannya adalah sama-sama mengandung unsur penyebab utama, perbaikan serta pencegahan.

### 14. ELEMEN 4.14 TINDAKAN PENCEGAHAN DAN PERBAIKAN

Pada setiap penyimpangan produk/proses dan keluhan pelanggan yang potensial harus diperbaiki dan dicegah terulangnya masalah yang sama, sedangkan perbaikan in pencegahan dapat dilaksanakan dengan:

- Penanganan harus sesuai dengan kondisi dan sifat barang.
- Penyimpanan harus dipisahkan antara material langsung dan material tidak langsung.



- Pemeriksaan berkala harus dilakukan pada material langsung dan segi mutu dan kuantitas.

#### 15. ELEMEN 4.15 PENANGANAN, PENYIMPANAN, PENGEMASAN, PENGAMANAN DAN PENYERAHAN

Dalam penerapan elemen 4.15 ini yang khusus dilaksanakan oleh bagian gudang mewakili fungsi administrasi keuangan, harus memperhatikan beberapa hal di bawah ini sebagai berikut:

- Penanganan harus sesuai dengan kondisi dan sifat barang.
- Penyimpanan harus dipisahkan antara material langsung dan material tidak langsung.
- Pemeriksaan berkala harus dilakukan pada material langsung dan segi mutu dan kuantitas.

#### 16. ELEMEN 4.16 PENGENDALIAN REKAMAN MUTU

Rekaman mutu mempunyai definisi sebagai berikut, “Data-data yang disimpan yang digunakan untuk pengambilan keputusan”, dimana rekaman mutu harus disimpan dalam jangka waktu tiga tahun, meskipun usia unit kerja kurang dan tiga tahun, baru dapat dimusnahkan.

Adapun untuk penyimpanan rekaman mutu, minimal yang harus disimpan pada saat proyek selesai adalah sebagai berikut:

- Notulen manajemen review ( 4.01 )
- Rekaman tinjauan kontrak ( 4.03)
- Rekaman tinjauan desain ( 4.04)
- Rekaman subkontraktor /pemasok mampu ( 4.06)
- Laporan produk milik pelanggan yang sesuai ( 4.07)
- Laporan identifikasi penelusuran produk ( 4.08)
- Laporan kualifikasi proses khusus ( 4.09)

- Rekaman kemampuan proses (4.09)
- Rekaman pengetesan dan pengujian (4.10)
- Laporan kalibrasi (4.11)
- Rekaman keputusan terhadap penyimpangan ( 4.13)
- Laporan tindakan perbaikan dan pencegahan ( 4.14)
- Rekaman kegiatan pergudangan dan pengiriman ( 4.15)
- Laporan audit mutu dan perbaikan (4.17)
- Rekaman pelatihan ( 4.18)
- Umpan balik dan pelanggan dan tindak lanjut ( 4.19)
- Rekaman analisa statistik dan tindak lanjut ( 4.20)

#### **17. ELEMEN 4.17 AUDIT MUTU INTERNAL**

Tujuan dan penerapan elemen 4.17 atau audit mutu internal adalah untuk mengukur efektifitas kegiatan mutu dibandingkan terhadap standar sistem manajemen mutu ISO 9002. Sedangkan untuk istilah-istilah yang ada di dalam elemen ini adalah:

1. Auditor adalah pihak yang berdiri sendiri, yang melaksanakan audit secara terencana dan terjadwal.
2. Auditee adalah pihak yang diaudit dan menerima laporan hasil audit, serta melaksanakan tindakan perbaikan dan pencegahan.

#### **18. ELEMEN 4.18 PELATIHAN**

Pelatihan pada setiap pegawai harus memperhatikan hal-hal berikut seperti di bawah ini:

- Persyaratan jabatan (job requirements).
- Analisa kebutuhan training.
- Program pelatihan.
- Pelaksanaan pelatihan.
- Rekaman hasil pelatihan.

## 19. ELEMEN 4.19 PELAYANAN

Pelayanan yang diberikan kepada pelanggan / pemberi kerja ini mengacu pada kontrak pekerjaan yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Adapun proses pelayanan terjadi pada saat pra penyerahan atau selama pelaksanaan pekerjaan dan pada purna penyerahan.

## 20. ELEMEN 4.20 TEKNIK STATISTIK

Elemen 4.20 teknik statistik diterapkan dan dilaksanakan pada proses-proses pekerjaan yang kritis atau spesial.

### 2.4 Pengendalian Mutu Terpadu

#### 2.4.1 Pengertian Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu (*quality control*) adalah istilah yang menyatakan keseluruhan kegiatan dan teknik dalam proses yang dimaksudkan untuk menciptakan karakteristik mutu tertentu. Kegiatan ini mencakup pemantauan, mengurangi kemungkinan perubahan atau perbedaan, penghilang sebab-sebab yang diketahui dan usaha-usaha untuk meningkatkan keefektifan ekonomi (ISO 8402, Daftar Istilah Mutu Standar Internasional).

#### 2.4.2. Pengertian Pengendalian Mutu Terpadu

Shigeru Mizuno (1994: 1-2 ), pengendalian mutu terpadu mempunyai pengertian sebagai suatu kegiatan koordinasi semua usaha divisi dalam suatu perusahaan ke arah penekanan tanggungjawab untuk menjamin mutu produk yang dihasilkannya.

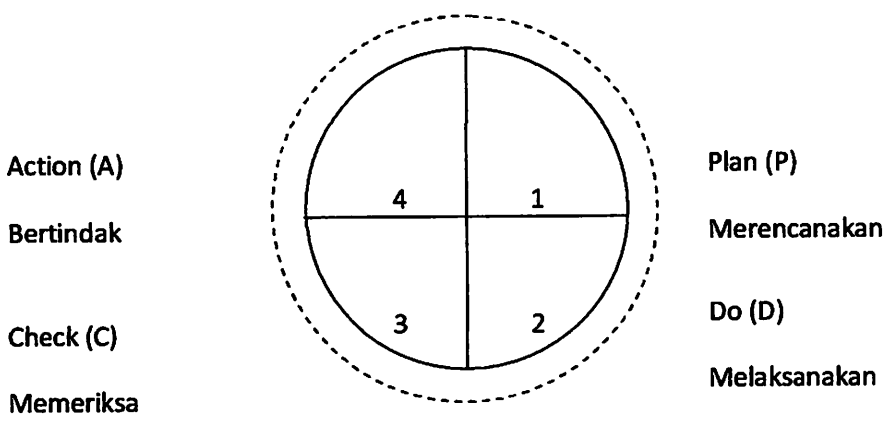
Shigeru Mizuno (1994 : 21), Feigenbaum dalam bukunya terbitan tahun 1961, pengendalian mutu terpadu adalah sistem yang efektif untuk memadukan pengembangan mutu, pemeliharaan mutu dan usaha-usaha perbaikan mutu dan berbagai kelompok di sebuah perusahaan sedemikian rupa sehingga memungkinkan produksi dan jasa mencapai tingkat yang paling ekonomis yang memungkinkan tercapainya kepuasan pelanggan sepenuhnya.

### 2.4.3. Lingkaran Pengendalian

Shigeru Mizuno (1994:12 ), pengendalian adalah sebuah lingkaran yang dimulai dan diakhiri dengan perencanaan.

**Gambar 1**

**Lingkaran Pengendalian**



Unsur-unsur lingkaran pengendalian adalah:

- P : menetapkan sebuah rencana atau standar untuk mencapai sasaran.
- D : melaksanakan rencana atau pekerjaan.
- C : mengukur dan menganalisis hasilnya yaitu pengecekan.
- A : melakukan perbaikan yang perlu apabila hasilnya tidak sebagaimana direncanakan semula.

Keempat langkah ini, Plan (merencanakan), Do (melaksanakan), Check (memeriksa), Action (bertindak) {PDCA}, merupakan proses pengendalian. Tidak ada salah satu di antara langkah-langkah ini yang secara sendirian mewujudkan pengendalian, pengendalian terutama adalah penyambungan langkah-langkah ini menjadi sebuah prosedur yang berkelanjutan.

#### **2.4.4. Langkah-Langkah Pengendalian**

Shigeru Mizuno (1994 : 212-215), dalam melakukan analisis dan membuat diagnosa dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam upaya pengendalian mutu produk atau jasa sesuai dengan ketentuan dan pelanggan harus mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1 : Menentukan tema / judul.

Langkah 2 : Mencari faktor-faktor penyebab.

Langkah 3 : Menentukan penyebab dominan.

Langkah 4 : Rencana perbaikan.

Langkah 5 : Melaksanakan perbaikan.

Langkah 6 : Mengevaluasi / meneliti hasil perbaikan.

Langkah 7 : Menetapkan standarisasi.

#### **2.4.5. Alat-Alat Pengendalian Mutu**

Shigeru Mizuno (1994 : 210-212), ada sejumlah alat yang dibutuhkan untuk melakukan analisis dan diagnosis. inilah yang dikenal dengan 7 alat dasar manajemen untuk pengendalian mutu, sebagai berikut:

1. Check Sheet (lembar pengumpul data) suatu formulir yang sengaja dirancang sedemikian rupa untuk tujuan mengumpulkan data-data yang diperlukan secara cepat dan mudah.
2. Stratifikasi (pengelompokan/pemilahan) : memilah-milah data atau mengelompokkan data sehingga data yang dapat dilihat / dianalisa dan berbagai sudut sesuai dengan pengelompokan data tersebut.
3. Grafik dan Bagan Pengendalian : data-data yang telah terkumpul dapat digambarkan dalam bentuk grafik, yaitu apakah grafik garis, grafik balok, maupun grafik lingkaran.

Untuk monitor suatu kejadian, maka data yang ada dapat juga digambarkan dalam bentuk Bagan Pengendalian.

4. Diagram Pareto : data yang sudah terkumpul dapat dianalisa melalui diagram pareto, dimana masalah penting / prioritas harus segera diatasi.
5. Diagram Sebab Akibat ( diagram tulang ikan ) diagram yang digunakan untuk menganalisa suatu masalah guna menemukan faktor-faktor penyebabnya.
6. Diagram Pencar : diagram untuk menunjukkan adanya korelasi / hubungan antara satu faktor ( x ) dengan faktor ( y). Hubungan korelasi tersebut bisa korelasi positif, korelasi negatif atau tidak ada korelasi sama sekali.
7. Histogram : suatu diagram yang terdiri atas grafik balok dan menggambarkan penyebaran / distribusi data-data yang ada. Jadi dengan menggunakan Histogram ini, dapat diketahui penyebaran / distribusi data yang ada.

Penggunaan 7 alat pengendali mutu ini disesuaikan dengan kebutuhan dan digunakan secara tepat mengena, sehingga kalau memang dalam pemecahan permasalahan alat tersebut tidak perlu digunakan, maka tidak perlu dipaksakan penggunaan alat tersebut.

**2.4.6. Pengertian 5W 1H Dalam Pengendalian**

Shigeru Mizuno (1994 76-77), dalam menerapkan pengendalian mutu, perlu diketahui operasi-operasi mana yang tersangkut dalam masing-masing langkah. Itu berarti memutuskan fungsi-fungsi mutu yang diperlukan dalam setiap tahap dan memastikan bahwa fungsi-fungsi ini dilaksanakan. Dan agar dapat mengetahui maksud masing-masing fungsi dan siapa yang harus melakukannya, perlulah dirumuskan kelima W dan satu H (Why, What, Where, When, Who dan How).

Masing-masing dari kelima W dan satu H harus dijawab untuk melaksanakan fungsi penyusunan perbaikan secara baik dan benar sebagai berikut:

1. Why ( mengapa ) : mengapa fungsi ini diperlukan?
2. What ( apa ) : apa yang ingin dicapai dengan fungsi ini?

3. Where ( dimana ) : di mana seharusnya letak fungsi ini (pada tahap mana di seluruh proses itu)?
4. When ( kapan ) : kapan fungsi ini harus dilaksanakan?
5. Who ( siapa ) : tanggung jawab siapa ini?
6. How ( bagaimana ) : bagaimana fungsi itu akan dilaksanakan?

#### **2.4.7 Kedudukan ISO 9000 Dalam Pengendalian Mutu Terpadu (PMT)**

Nevizond Chatab (1997: 12), kedudukan ISO 9000 dalam pengendalian mutu terpadu adalah sebagai berikut:

- a. Penerapan ISO 9000 dapat dipertimbangkan sebagai langkah awal untuk penerapan Pengendalian Mutu Terpadu (PMT). Hal itu akan memberikan stabilitas sistem manajemen mutu dengan penekanan pada dokumentasi, standarisasi dan ketaatan pada standar.
- b. Sistem manajemen mutu ISO 9000 merupakan pondasi yang mantap menuju PMT karena memberikan basis untuk *continous improvement* (perbaikan yang terus menerus) dengan menitikberatkan pada kepuasan pelanggan, pada proses (input-output) serta menghendaki adanya wewenang dan tanggung jawab yang jelas dan personil, sehingga kegiatan manajemen senantiasa dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien.
- c. Cakupan filosofi dan prinsip-prinsip PMT jauh lebih luas daripada ISO 9000, PMT melibatkan seluruh karyawan sebagai suatu kesatuan organisasi dalam memberikan kepuasan pelanggan (customer satisfaction).
- d. PMT biasanya membutuhkan perubahan budaya, nilai, gaya manajemen, sikap kerja, sistem kerja dan pemanfaatan kombinasi potensi manusia, software dan hardware untuk peningkatan mutu secara terus menerus guna memenuhi persyaratan pelanggan.
- e. PMT merupakan pendekatan manajemen suatu organisasi yang difokuskan pada mutu, berdasarkan partisipasi seluruh personil dari seluruh lapisan di perusahaan, dan merupakan upaya yang ditujukan untuk meraih keberhasilan perusahaan jangka panjang melalui kepuasan pelanggan, dan bermanfaat bagi seluruh anggota tersebut serta masyarakat.

## **2.5 Proyek Konstruksi**

### **2.5.1 Pengertian dan sifat**

Sifat spesifik atau karakteristik proyek konstruksi menurut Wiryodiningrat, dkk. (1997: 10-12) adalah sebagai berikut:

- a. Lokasi pelaksanaan pembangunan yang berpindah.

Karena kontraktor bertugas pada saat pelaksanaan konstruksi saja, maka setelah pelaksanaan pembangunan suatu proyek selesai, kontraktor akan pindah ke lokasi proyek selanjutnya. Dengan demikian, kontraktor akan selalu berhubungan dengan kondisi lingkungan sosial yang baru. Sering kondisi ini jauh berbeda dengan kondisi sebelumnya.

- b. Jenis pekerjaan konstruksi yang berganti dan berbeda.

Meskipun bidang tugasnya sama yaitu pelaksanaan pembangunan, namun jenis konstruksi yang dibangun sering berbeda-beda. Contoh, proyek pertama adalah proyek pembangunan gedung perkantoran. Setelah proyek pertama selesai dilanjutkan proyek kedua berupa proyek jembatan, dan seterusnya.

- c. Sumber daya manusia yang berganti dan berbeda.

Sumber daya manusia yang melaksanakan pembangunan proyek pada umumnya terdiri dari empat kelompok yang saling berkaitan erat, yaitu:

1. Kelompok pelaksanaan.
2. Kelompok pekerja.
3. Kelompok perencana dan pengawas.
4. Kelompok pemilik.



- d. Banyak memakai tenaga kerja berpendidikan rendah

Sebagian besar tenaga kerja kontraktor adalah tenaga kerja yang mengandalkan keterampilan fisik. Karena itu, pada umumnya berpendidikan rendah. Hingga saat ini, Indonesia belum ada kewajiban sertifikasi keahlian bagi para pekerja di bidang kontraktor.

- e. Sifat pekerjaan adalah kerja tangan (*handy craft*).

Sebagian pekerjaan kontraktor adalah jenis pekerjaan tangan (*handy craft*) yang menuntut ketrampilan tangan. Meskipun peralatan dipergunakan, sebagian besar masih harus ditangani langsung dengan ketrampilan tangan. Jenis pekerjaan ini antara lain: pemasangan keramik, dinding batu bata, kusen, atap, pengecatan dan sebagainya.

### **2.5.2. Parameter Mutu Hasil Kegiatan**

Wiryodiningrat, dkk. (1997 : 12), mendeskripsikan parameter mutu hasil kerja bagi suatu proyek konstruksi sebagai berikut:

1. Biaya pelaksanaan ( bermutu bila biaya sesuai / di bawah rencana)
2. Waktu pelaksanaan ( bermutu bila waktu pelaksanaan sesuai / di bawah rencana)
3. Karakteristik produk ( bermutu bila sesuai dengan gambar dan spesifikasi)
4. Keselamatan dan kesehatan kerja ( bermutu bila tidak ada kecelakaan dan penyakit akibat kerja)
5. Semangat kerja ( bermutu bila hubungan kerja keempat unsur sumber daya manusia dalam proyek tetap terjalin dengan baik).

## **2.6. Metode ISO 9000**

Definisi dari metode ini ialah Mutu (kualitas) dalam kerangka ISO 9000 “ciri dan karakter menyeluruh dari suatu produk atau jasa yang mempengaruhi kemampuan produk tersebut untuk memuaskan kebutuhan tertentu”. Hal ini berarti bahwa kita harus dapat mengidentifikasi ciri dan karakter produk yang berhubungan dengan mutu dan kemudian membuat suatu dasar tolok ukur dan cara pengendaliannya.

Definisi ini jelas menekankan pada kepuasan pelanggan atau pemakai produk. Dalam suatu proyek gedung, pelanggan dapat berarti pemberi tugas, penyewa gedung atau masyarakat pemakai. Misalnya dari segi disain, kepuasan dapat diukur dari segi estetika, pemenuhan fungsi, keawetan bahan, keamanan, dan ketepatan waktu. Sedangkan dari segi pelaksanaan, ukurannya adalah pada kerapian penyelesaian, integritas (sesuai gambar dan spesifikasi) pelaksanaan, tepatnya waktu penyerahan dan biaya, serta bebas cacat.

## **2.7. Penerepan elemen Pengendalian Proses.**

### **A. Tinjauan Kontrak**

Pemahaman isi dokumen kontrak TOTAL BANGUN PERSADA, dilaksanakan dengan tinjauan kontrak. Peninjauan dilaksanakan dengan melakukan evaluasi atas undangan lelang yang berupa analisis terhadap calon pembeli kerja dan analisis terhadap kemampuan perusahaan dalam memenuhi persyaratan seperti yang tertuang dalam dokumen lelang. Jika diputuskan mengikuti lelang, maka tim tender membuat tinjauan ulang terhadap dokumen lelang sebagai berikut :

1. Administratif, yaitu sumber dana, jenis kontrak, uang muka, perkiraan nilai kontrak, cara pembayaran, denda, waktu pelaksanaan dan masa pemeliharaan.
2. Teknis, yaitu spesifikasi teknis, standar-standar rujukan, kemampuan teknis dan kendala teknis yang mungkin dihadapi.

Catatan tentang informasi dan ketentuan penting dibahas pada rapat koordinasi tim tender dan dibuat notulen rapatnya. Peninjauan lapangan dilaksanakan untuk mendapatkan data-data lapangan yang lebih akurat dan lengkap.

Penyiapan dokumen kontrak, disertai dengan daftar ada tidaknya perbedaan antara ketentuan-ketentuan dalam dokumen tender dengan konsep dokumen kontrak yang disusun. Adapaun daftar tersebut digunakan sebagai sarana untuk memeriksa dalam tahap penyusunan konsep dokumen kontrak dan informasi bagi Manajer Divisi / Manajer Wilayah, sebelum penandatanganan dokumen kontrak, sehingga perbedaan-perbedaan tersebut menjadi jelas statusnya.

Dalam pelaksanaan proyek, bila ada perintah perubahan dari pemberi kerja, maka tugas dari masing-masing pejabat proyek adalah sebagai berikut :

**(1) Manajer proyek :**

- a. Menerima Instruksi Pelaksanaan Pekerjaan (IPP) dan menandatangani sebagai bukti penerimaan.
- b. Member catatan pada IPP jika menyimpang dari ketentuan dalam dokumen kontrak, amendemen / addendum dan membuat laporan peninjauan kontrak.
- c. Mendisposisi IPP kepada fungsi terkait.
- d. Menerima hasil peninjauan, mereview dan menandatangani sebagai persetujuan.
- e. Menerima proposal penawaran, mereview dan menandatangani sebagai pengesahan.
- f. Menyerahkan proposal penawaran kepada pemberi kerja.
- g. Melakukan negosiasi penawaran dengan pemberi kerja.

**(2) Kepala Seksi Komersial :**

- a. Menerima salinan IPP.
- b. Melakukan peninjauan dengan dibantu fungsi terkait lainnya
- c. Menyerahkan hasil peninjauan kepada manajer proyek.
- d. Menyusun proposal penawaran dibantu dengan dibantu fungsi terkait lainnya.

f. Menyerahkan proposal penawaran kepada manajer proyek.

g. Melaporkan hasil peninjauan kontrak amandemen di proyek kepada manajer produksi.

## **B. identifikasi produk dan Mampu Telusur.**

Identifikasi dilakukan pada bahan / produk yang diterima dan disimpan di gudang atau di tempat stok serta pada hasil pekerjaan. Bahan / produk yang disimpan adalah yang telah diverifikasi sesuai dengan prosedur inspeksi test, serta diberi identifikasi dengan cara dikelompokkan dengan jenis dan ukurannya, serta diberi tanda berupa label yang memuat informasi tentang nama, ukuran, warna, sifat khusus dan juga status inspeksi dan testnya. Khusus penyimpanan di lokasi stok, perlu ditambahkan pelindung terhadap pengaruh cuaca, serta di buat gambar denah lokasi stok yang memberikan informasi tentang lokasi penyimpanan semua bahan / produk di lokasi tersebut. Hal ini berlaku pula untuk barang / produk milik subkantor dan milik pelanggan yang dititipkan kepada gudang proyek. Pelaksanaan fungsi ini adalah kepala seksi pengadaan dan peralatan.

Demikian pula untuk bagian-bagian pekerjaan, untuk memudahkan pemasangan / perakitan bagian-bagian yang di bangun akan diberi nomor menurut gambar kerjanya. Pelaksanaan fungsi ini adalah pelaksana utama.

Adapun pencatatan-pencatatan untuk mampu telusur meliputi :

(1) Mampu telusur penerimaan bahan / material (incoming).

Data-data yang di dokumentasikan adalah identifikasi, sumber bahan, waktu penerimaan, hasil verifikasi.

(2) Mampu telusur benda uji.

Data-data yang di dokumentasikan antara lain adalah identifikasi benda uji yang mewakili, penanggung jawab pengadaan benda uji, identifikasi persyaratan dan jumlah, serta tanggal pembuatan benda uji.

(3) Mampu telusur hasil test benda uji.

Data-data yang di dokumentasikan antara lain adalah lembaga atau laboratorium yang ,melaksanakan test, catatan hasil test, metode pengetsan personil yang hadir dan syarat diterima.

(4) Mampu telusur proses pelaksanaan pekerjaan (inprocess).

Data-data yang didokumentasikan antara lain adalah identifikasi pelaksana dan pengawas, alat yang digunakan, kondisi lingkungan dan cuaca, waktu pelaksanaan, detail lokasi serta perawatan hasil pekerjaan.

### C. Pengendalian Proses

(1) kegiatan yang dilaksanakan.

a. Penetapan tipe proyek dan organisasi proyek.

Penetapan tipe proyek dan organisasi proyek dilaksanakan segera setelah menerima surat penunjukan pemenang. Penetapan dilaksanakan oleh Manajer Divisi. Pengarsipan dokumen-dokumen penting perolehan proyek dilaksanakan oleh kepala seksi keuangan dan administrasi, berupa surat-surat keputusan organisasi proyek, daftar riwayat kerja petugas proyek,sertifikat pelatihan yang pernah diikuti petugas proyek dan surat referensi petugas proyek untuk pekerjaan-pekerjaan khusus.

b. Pelatihan.

Pemberian pelatihan yang diperlukan, apabila dirasakan perlu, kepada petugas proyek menjelang penugasannya, pelaksanaan pelatihan ini mengacu pada prosedur pelatihan.

c. Rencana biaya, waktu dan mutu.

Perencanaan biaya, waktu dan mutu dilaksanakan oleh manajer konstruksi dengan mengacu pada buku panduan penyusunan rencana kerja proyek. Perencanaan biaya meliputi anggaran pelaksanaan pekerjaan dan arus kas (cash flow).

Perencanaan waktu, di wujudkan dalam jadwal induk ( master schedule) yang kemudian di terjemahkan menjadi jadwal pelaksanaan pekerjaan, jadwal penandatanganan bahan, jadwal peralatan dan jadwal tenaga kerja.

Perencanaan mutu wujudnya adalah pembuatan rencana mutu proyek (quality plan), yang kemudian dibahas dalam rapat pendahuluan proyek untuk ditetapkan.

Rencana mutu, yang dibuat setelah dilakukan peninjauan kontrak, mengidentifikasi persyaratan-persyaratan pelanggan tentang bahan, keterampilan khusus, peralatan / mesin, metode kerja dan pengujian khusus.

#### d. Rapat Pendahuluan proyek.

Rapat pendahuluan rapat pengarahannya untuk memulai pelaksanaan proyek. Rapat dipimpin oleh Manajer Wilayah dan dihadiri oleh Manajer Proyek dan para Kepala Seksi. Agenda rapat pendahuluan proyek ini disiapkan oleh Manajer Proyek yang berisi penjelasan rencana mutu proyek, rencana-rencana strategis proyek dan seluruh hal yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek.

#### e. Pengadaan tenaga kerja.

Pembuatan rencana pengadaan tenaga kerja dilaksanakan oleh Manajer Konstruksi bersama-sama dengan Pelaksana Utama dan Kepala Seksi Teknik. Manajer Konstruksi melakukan seleksi mandor berdasarkan referensi pengalaman kerja dan wawancara terhadap mandor tersebut. Selanjutnya Manajer Konstruksi melaksanakan penunjukan terhadap mandor yang telah lulus seleksi. Kepala Seksi Komersial mencatat mandor-mandor yang sudah memperoleh referensi tersebut dan memasukkannya ke dalam daftar mandor.

#### f. Pengadaan bahan dan alat.

Kepala Seksi pengadaan dan peralatan membuat rencana pengadaan bahan dan alat berdasarkan rencana anggaran biaya, spesifikasi dan kebijakan perusahaan tentang pengadaan dan peralatan sekaligus juga melaksanakan pemeliharaan alat konstruksi.

g. Gambar kerja (shop drawing).

Gambar kerja dibuat oleh Kepala seksi Teknik sesuai kebutuhan atau yang diisyaratkan di dalam kontrak, dengan berpedoman pada metode kerja dan jadwal melaksanakan pekerjaan. Pemeberian penejelasan kepada mandor / sub kontraktor tentang syarat keberterimaan dilaksanakan dan menjadi tanggung jawab Pelaksana Utama.

h. Pengukuran (surveying) dan perhitungan bersama (mutual cek).

Kepala Seksi Teknik melakukan pengukuran, pematokan dan pembuatan marking sebelum pelaksanaan setiap bagian pekerjaan. Kemudian Kepala Seksi Teknik juga melaksanakan perhitungan bersama (mutual cek). Dengan pemberi waktu kerja atau wakilnya, berdasarkan hasil pengukuran dan gambar kerja.

i. Ijin pelaksanaan pekerjaan.

Sebelum pelaksanaan setiap bagian pekerjaan, harus di dahului dengan permohonan ijin kepada pemberi kerja oleh kerja oleh Pelaksana Utama.

j. Pengawasan pekerjaan.

Pelaksanaan Utama mengatur dan mengawasi pelaksanaan pekerjaan agar selalu sesuai dengan metode konstruksi dan instruksi kerja yang telah ditetapkan. Pengisian kolom status pada instruksi kerja, dilaksanakan dengan membandingkan hasil pemantauan di lapangan dengan criteria keberterimaan yang sudah ditentukan. Semua instruksi kerja yang telah digunakan, harus di arsipkan dengan rapi.

k. Pemantauan pekerjaan.

Kepala Seksi Teknik memantau kemajuan pelaksanaan pekerjaan dengan membuat display berupa :

1. S-curve.
2. Monitoring rencana dan realisasi pekerjaan.

3. Foto-foto lapangan.

4. Pemantauan visual pada gambar kerja.

Kemudian Kepala Seksi Teknik memutarakhirkan display secara berkala. Manajer Proyek mengadakan rapat mingguan secara teratur dengan para Kepala Seksi dan sub kontraktor untuk koordinasi, evaluasi pelaksanaan pekerjaan dan penyusunan rencana kerja untuk minggu berikutnya.

l. Gambar purna bangun ( as build drawing ).

Kepala Seksi Teknik membuat gambar purna bangun ( as build drawing ) sesuai dengan kemajuan tahapan pekerjaan yang telah diterima, menurut kebutuhan dan sesuai dengan yang diminta di dalam kontrak.

m. Serah terima pekerjaan kepada pemberi kerja.

Manajer proyek melakukan pemeriksaan menyeluruh atas hasil pekerjaan yang telah diselesaikan, yang akan diserahkan kepada pemberi kerja. Kemudian Pelaksana Utama melaksanakan perbaikan sesuai yang tercatat dalam laporan dan melaporkan hasilnya kepada Manajer Proyek. Selanjutnya, Manajer Proyek ,melaksanakan serah terima pekerjaan antara TOTAL Bangun Persada dan pemberi kerja, dengan menandatangani berita acara serah terima pekerjaan bersama-sama dengan pemberi kerja.

n. Proses Pemeliharaan.

Manajer Proyek menunjuk Kepala Seksi Quality Assurance untuk melaksanakan kegiatan pemeliharaan sesuai dengan kegiatan pemeliharaan sesuai dengan yang tertuang dalam kontrak. Kemudian Kepala Seksi Quality Assurance mengarsipkan semua catatan mutu yang terjadi pada pengendalian proses ini dan dilaksanakan sesuai dengan prsedur Mutu yaitu : Pengendalian Mutu.



#### o. Pelayanan Perbaikan.

Pelaksanaan pelayanan perbaikan dilakukan apabila ternyata masih ada keluhan dari pemberi kerja diluar masa pemeliharaan yang telah ditetapkan, yang menjadi tanggung jawab manajer Wilayah. Pelaksanaan perbaikan ini mengacu pada prosedur Mutu (pelayanan).

#### D. Inspeksi dan Pengujian.

Inspeksi dan pengujian dilaksanakan sesuai dengan Rencana Mutu, dan dilaksanakan pada tahapan tertentu dari porses pelaksanaan pekerjaan, yaitu pada tahap :

1. Penerimaan .
2. Proses pelaksanaan pekerjaan.
3. Penyerahan Proyek kepada pelanggan atau wakilnya.

Inspeksi dan pengujian dilakuakan secara independen oleh personil yang secara fungsional tidak mempunyai kepentingan secara langsung dengan obyek yang diperiksanya, dalam hal ini dilakukan oleh Quality Assurance (QA).

Unit Quality Assurance bertanggung jawab untuk meneteapkan metode inspeksi dan pengujian untuk tahapan ersebut diatas, mengkoordinasikan seluruh aktifitas inspeksi dan pengujian dengan melibatkan inis kerja yang terkait, serta memberikan status erhadap barang / material yang telah diinspeksi. Hasil inspeksi tersebut harus disimpan dengan baik dan rapi.

1. Inspeksi dan pengujian pada saat penerimaan.

Material / barang yang diterima sebelum digunakan akan diperiksa terlebih dahulu sesuai dengan prosedur inspeksi dan pengujian yang berlaku. Hasil inspeksi / tes terhadap material tersebut akan di dokumentasikan, dan apabila memungkinkan bukti hasil inspeksi akan dipasangkan pada material / barang tersebut. Apabila keperluan terhadap material / barang tersebut bersifat

mendesak, material / barang tersebut dapat langsung digunakan, sementara proses inspeksi / tes sedang berlangsung. Material / barang ini akan diberi identifikasi dan dikomunikasikan, sehingga material / barang dapat ditarik untuk diganti apabila hasil inspeksi / tes menunjukkan bahwa material tersebut tidak sesuai untuk digunakan.

Jika diperlukan, bahan-bahan / material dapat disisakan untuk keperluan pengujian. Jika hasil tes tidak memenuhi, maka akan diterbitkan laporan penyimpangan untuk mencegah bahan-bahan tersebut digunakan.

## 2. Inspeksi dan pengujian pada saat proses pekerjaan.

Inspeksi dan pengujian pada saat proses ditentukan dalam Rencana Mutu, kenyataannya sebagian besar inspeksi dan pengujian dalam proses di bisnis konstruksi TOTAL Bangun Persada ditentukan oleh pelanggan. Dalam banyak kasus, inspeksi dan pengujian yang dipersyaratkan dalam kontrak dilakukan pada saat pelaksanaan dan pada saat tes, dan harus disaksikan oleh pelanggan atau yang ditunjuk untuk mewakili pelanggan.

## 3. Inspeksi dan pengujian pada saat penyerahan.

Inspeksi dan pengujian akhir ditentukan dalam rencana mutu dan selalu ditentukan dalam kontrak untuk dilakukan dengan hadirnya pelanggan atau yang ditunjuk untuk mewakili. Inspeksi dan pengujian terakhir ini menandakan selesainya pekerjaan. Data-data sebelumnya ditinjau apakah semua pengujian yang disyaratkan sudah dikejakan lolos inspeksi dan pengujian sebelum dilakukan penyerahan pekerjaan kepada pelanggan.

Jika penyimpangan muncul selama inspeksi dan pengujian, laporan penyimpangan dibuat menurut prosedur pengendalian penyimpangan produk atau proses.

Catatan-catatan inspeksi berisi rincian inspeksi, nama inspektur, tes yang dilakukan dan hasil tes, kemudian record ini disimpan oleh unit pengendali mutu (Quality Control / QC atau Quality Assurance / QA).

#### E. Status Inspeksi dan Pengujian.

Dilaksanakan dengan pemberian tanda pada produk yang telah diinspeksi dan tes. Pemberian status ini dilaksanakan oleh Quality control.

#### F. Pengendalian Rekaman Mutu.

1. investarisasi dalam daftar induk rekaman mutu.
2. Perincisn rekaman mutu dalam daftar rekaman mutu.
3. pengarsipan dengan metode pengindekan.
4. Pembuatan catalog rekaman mutu.
5. Rekaman permintaan peminjaman.

#### G. Pelayanan.

Pelayanan perbaikan, dilaksanakan untuk menanggapi keluhan dari pemberi kerja baik pada saat kegiatan pelaksanaan proyek berlangsung, pada masa pemeliharaan maupun diluar masa pemeliharaan. Petugas yang ditunjuk untuk melaksanakan kegiatan ini dilengkapi dengan surat tugas tersendiri.

### **2.8.Klausul ISO 9001.**

#### 1. Tanggung Jawab Manajemen

Pada elemen ini mencerminkan komitmen dari pihak manajemen akan penerapan system manajemen mutu dan kebijakan mutu secara konsisten. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi adalah :

- Perumusan dan penerapan kebijakan mutu oleh seluruh jajaran perusahaan.
- Harus ditentukan tanggung jawab dan wewenang dari pejabat yang terdapat dalam struktur organisasi, serta harus ditunjuk wakil manajemen di setiap tingkat di jajaran perusahaan.
- Harus senantiasa dilaksanakan peninjauan manajemen secara berkala guna memantau penerapan manajemen Mutu ISO 9001.

## 2. Sistem Mutu

Sistem mutu disini meliputi Pedoman Mutu, Prosedur Mutu, Rencana Mutu, Instruksi Kerja, Referensi dan Rekaman Mutu. Sedangkan maksud dari elemen ini adalah :

- Membudayakan pendataan, dokumentasi dan pengelolaan rekaman
- Penerapan ISO 9001 secara efektif.

## 3. Tinjauan Kontrak

Pada elemen ini, tinjauan kontrak dimulai sejak masa penawaran sampai dengan masa pemeliharaan, jadi bukan hanya berhenti sampai dengan penandatanganan kontrak saja. Beberapa hal yang harus dilakukan pada saat menerapkan elemen ini adalah sebagai berikut :

- Kontraktor harus mengetahui dan menegerti spesifikasi dan syarat teknis dari pelanggan / pemberi kerja.
- Kontraktor harus menganalisa kemampuannya untuk memenuhi spesifikasi yang diminta pelanggan / pemberi kerja tersebut.
- Jika terdapat perbedaan antara penawaran dan dokumen kontrak, harus di setuju oleh kedua belah pihak.
- Jika terdapat perubahan kontrak harus dilaksanakan kontrak review oleh unit kerja yang bersangkutan.

## 4. Pengendalian Data Dan Dokumen

Fungsi pelaksanaan elemen ini menjadi tugas dan tanggung jawab dari Pusat Pengendali Dokumen pada setiap unit kerja, dimanaharus melaksanakan tugas-tugas sebagai berikut :

- Mengendalikan seluruh data dan dokumen serta memastikan ketersediaan dokumen dan data unit kerja yang terkait, termasuk rencana mutu yang di tempel pada tempat-tempat tertentu.
- Penanganan data dan dokumen yang tidak berlaku lagi.

- Memastikan peninjauan dan pengesahan dokumen oleh fungsi yang sama yang menerbitkan dokumen / data asal pada saat terdapat perubahan data dan dokumen.
- Salinan tak terkendali tidak perlu diberi nomer karena hanya berhak untuk dikeluarkan oleh Pusat Pengendali saja.

#### 4. Pembelian

Dalam elemen ini, mempunyai maksud atau persepsi sebagai berikut untuk menangkap maksud dan penerepannya :

- Setiap subkontraktor / supplier yang digunakan harus sesuai dan mampu untuk memenuhi syarat dalam kontrak ( back to back ).
- Setiap prakualifikasi ( PQ ) harus didukung dengan bukti – bukti.
- Pembelian material yang digunakan dalam proses produksi (material langsung ) harus diadakan melalui supplier yang terdapat dalam DSM.
- Material langsung wajib dilaksanakan inspeksi dari segi mutu dan kuantitas, sedangkan material tidak langsung minimal melalui inspeksi kuantitas.

#### 5. Pengendalian Barang Yang Disuplai Oleh Pelanggan

Penerapan elemen ini adalah sebagai berikut, jika terdapat barang atau produk yang disuplai oleh pelanggan / pemberi kerja :

- Harus dikelola dan dirawat seperti milik sendiri, dalam arti harus diadakan pemeriksaan mutu dan kuantitas pada saat dikirim ke gudang dan selama disimpan, serta harus mempunyai kartu stock.
- Laporan kepada pelanggan / pemberi kerja apabila barang tidak sesuai atau terjadi penyimpangan.

#### 6. Identifikasi Produk Dan Mampu Telusur

Jika terdapat keluhan baik pelanggan maupun intern terhadap produk, kita harus mampu menelusuri semua prosesnya, sampai dengan intern material yang digunakan, itulah inti penerapan pada elemen ini. Adapaun beberapa hal yang dapat dicatat adalah :

- Identifikasi produk selama produksi, penyerahan dan instalasi.
- Identifikasi peralatan dan personil, dokumen, lokasi / tempat penyimpanan.
- Mampu telusur produk pada penomoran, gambar terpasang dan rekaman hasil pemeriksaan dan pengujian.

## 7. Pengendalian Proses

Elemen ini penerapannya meliputi :

- Perencanaan dan pengendalian produksi, dimana harus dibuat schedule rencana dan realisasi serta ada tanggapan dari manajemen berupa sebab dan solusi.
- Perencanaan mutu atau quality plan yaitu diagram alir proses produksi atau konstruksi yang didalamnya menggambarkan metode kerja, serta dibuatnya program pemeriksaan dan pengujian dan ada pula penerapan teknik statistik.
- Pemeliharaan dan perawatan peralatan disertai dengan pembuatan daftar induk peralatan, jadwal perawatan serta instruksi kerja perawatan.

## 8. Inspeksi Dan Pengujian

Pada dasarnya elemen ini harus didukung dengan pembuatan instruksi kerja dan cara inspeksinya serta harus ditentukan pula tanggung jawab inspeksi dan pengetesannya. Sedangkan untuk pemeriksaan dan pengujiannya sendiri dilakukan pada tahap – tahap sebagai berikut :

- Incoming atau kedatangan.
- Inprocess agar output sesuai dengan spesifikasi kontrak.
- Outgoing sebelum dilaksanakan commissioning test.

Khusus untuk pekerjaan konstruksi, dalam pekerjaan label, untuk status diterima dan ditunda tidak perlu diberi label, cukup dibuat arsir pada gambar layout scope saja, sedangkan untuk ditolak harus diberi label.

## 9. Pengendalian Alat Uji, Alat Ukur Dan Alat Inspeksi

Kata lain dari elemen atau tahap ini adalah kalibrasi. Kalibrasi diisyaratkan dalam penerapan elemen ini dengan maksud agar hasil pengukuran, pengujian, dan pemeriksaan dari alat – alat tersebut akurat.

Pada elemen ini, form kalibrasi harus berisikan criteria kalibrasi, standar, realisasi, bacaan, toleransi dan keadaan lingkungan pada saat dilaksanakannya kalibrasi tersebut serta nama pelaksanaan kalibrasi.

Sedangkan untuk rekaman yang harus dimiliki, sebagai berikut :

- Daftar induk alat.
- Jadwal kalibrasi.
- Instruksi kerja kalibrasi, jika dilaksanakan secara intern.
- Rekaman kalibrasi dan pengesahannya.
- Tindak lanjut apabila hasil kalibrasi terdapat penyimpangan.

## 10. Status Inspeksi Dan Pengujian

Penerapan ini melalui penandaan status pemeriksaan dan pengujian di setiap tahapan proses, dengan penandaan :

- Tanda “Diterima”.
- Tanda “Ditunda” ( sedang atau belum diperiksa ).
- Tanda “Ditolak” .

Sedangkan penerapan penandaan ini dapat diterapkan pada gambar layout dan pada produk dan barang menggunakan cat, papan, dan sebagainya.

## 11. Pengendalian Produk Yang Menyimpang

Penyimpangan – penyimpangan yang terjadi, yang mengacu pada kontrak, baik intern ataupun ekstern berupa keluhan pelanggan / pemberi kerja, dan di golongkan sebagai berikut :

- Penyimpangan : system / proses ( Permintaan Tindakan Korektif dan Prevektif ( PTKP ).
- Penyimpangan : Produk {Biasa ( catatan Penyimpangan Produk / Proses) (CPP) dan Kritis ( PTKP )}.

Perbedaan antara PTKP dengan CPP adalah PTKP membutuhkan penyelesaian dengan multi system atau multi disiplin, sedangkan persamaannya adalah sama – sama mengandung unsure penyebab utama, perbaikan serta pencegahan.

## 12. Tindakan Pencegahan Dan Perbaikan

Pada setiap penyimpangan produk / proses dan keluhan pelanggan yang potensial harus diperbaiki dan dicegah terulangnya masalah yang sama, sedangkan perbaikan dan pencegahan dapat dilaksanakan dengan :

- Penanganan harus sesuai dengan sifat barang.
- Penanganan juga harus sesuai dengan penerapan Mutu yang di pakai.
- Penyimpangan harus dipisahkan antara material langsung dan material tidak langsung.
- Pemeriksaan berkala harus dilakukan pada material langsung dari segi Mutu dan Kuantitas.

## 13. Penanganan, Penyimpangan, Pengemasan, Pengamanan dan Penyerahan

Dalam penerapan ini yang khusus dilaksanakan oleh bagian gudang mewakili fungsi administrasi keuangan, harus memperhatikan beberapa al di bawah ini :

- Penanganan harus sesuai dengan kondisi sifat barang.
- Penyimpangan harus diperhatikan antara material langsung dan material tidak langsung.
- Pemeriksaan berkala harus dilakukan pada material langsung dari segi mutu dan kuantitas.



#### 14. Pengendalian Rekaman Mutu

Rekaman mutu mempunyai definisi sebagai berikut, “ Data – data yang disimpan yang digunakan untuk pengambilan keputusan”, dimana rekaman mutu harus disimpan dalam jangka waktu tiga tahun, meskipun usia unit kerja kurang dari tiga tahun, baru dimusnahkan.

#### 15. Audit Mutu Internal

Tujuan dari penerapan audit mutu internal ini adalah untuk mengukur efektifitas kegiatan kegiatan mutu dibandingkan terhadap standar system manajemen mutu ISO 9001. Sedangkan untuk istilah – istilah yang ada di dalam elemen ini adalah :

1. Auditor adalah pihak yang berdiri sendiri, yang melaksanakan audi secara terencana dan terjadwal.
2. Auditee adalah pihak yang di audit dan menerima laporan hasil audit, serta melaksanakan tindakan perbaikan dan pencegahan.

#### 16. Pelatihan

Pelatihan pada setiap pegawai harus memperhatikan hal –hal seperti berikut :

- Persyaratan jabatan ( job requirements ).
- Analisa kebutuhan training.
- Program pelatihan.
- Pelaksanaan pelatihan.
- Rekaman hasil pelatihan.

#### 17. Pelayanan

Pelayanan yang diberikan kepada pelanggan / pemberi kerja ini mengacu pada kontrak pekerjaan yang telah disepakati oleh kedua pihak. Adapun proses pelayanan terjadi pada saat pra penyerahan atau selama pelaksanaan pekerjaan dan pada purna pneyerahan.

#### 18. Teknik Statistik

Teknik statistik diterapkan dan dilaksanakan pada proses – proses pekerjaan yang kritis atau special.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Kriteria yang dilakukan**

##### **3.1.1. Analisis yang dilakukan**

Analisis yang dilakukan dalam penulisan ini mengenai pengendalian mutu yang mengacu pada standar mutu ISO 9001 untuk proses pelaksanaan pekerjaan pada proyek konstruksi serta pemecahan suatu permasalahan dalam pekerjaan dengan penerapan Mutu Terpadu pada pekerjaan atap.

##### **3.1.2 Deskripsi**

Deskripsi model control yang digunakan adalah form sebagai hasil kegiatan dokumentasi. Pendeskripsian dilakukan sebagai sarana untuk menunjukkan dan pembuktian hasil kerja dari penelitian.

##### **3.1.3. Teknik pengumpulan Data**

Untuk pengumpulan data yang diperlukan, baik data primer maupun data sekunder, digunakan cara sebagai berikut :

- A. Field research, mencari data langsung ke perusahaan yang menjadi objek penelitian, dengan metode antara lain :
  - a. Metode Interview, dengan mengadakan wawancara dengan pihak-pihak yang bersangkutan, yaitu dengan pimpinan dan pegawai lain yang diperlukan di lingkungan perusahaan
  - b. Metode observasi, yaitu dengan mengadakan pengamatan langsung untuk mencari kebenaran dari jawaban-jawaban di atas, dengan melihat sendiri keadaan yang ada.
- B. Library Research, disini penelitian dilaksanakan dengan melalui buku-buku bacaan, brosur-brosur, literatur-literatur dan catatan-catatan untuk mengetahui / mencari kebenaran penulisan dan melengkapi data-data dalam memecahkan masalah.

#### 3.1.4. Jenis Data

Untuk penulisan Tugas Akhir ini data-data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut

- a. Data Primer, yaitu data yang didapat langsung dari perusahaan yang bersangkutan. Data-data ini meliputi rencana mutu proyek, instruksi-instruksi kerja yang terkait dengan rencana mutu, pedoman mutu perusahaan, schedule pekerjaan proyek, berita acara penerimaan keluhan pelanggan dan lain-lain.
- b. Data sekunder, yaitu data yang didapat berdasarkan informasi dari pihak lain yang ada hubungannya dengan masalah yang akan diteliti. Data-data ini diperoleh dengan cara antara lain :
  - Diambil dari buku-buku bacaan ( pustaka, majalah, surat kabar, dll ) masalah implementasi ISO 9000 Series dan penerapan Total Quality Manajemen dalam suatu pemecahan permasalahan.
  - Instruksi Kerja proyek lain yang sejenis dan langkah-langkah pemecahan permasalahan dalam suatu proses pekerjaan.

#### 3.1.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diterapkan adalah non statistic dengan mempergunakan teknik analisa isi ( content analysis ) dari penerapan pengendalian mutu dengan standar mutu ISO 9001. Sedangkan untuk pemecahan suatu permasalahan dengan menerapkan Pengendalian Mutu Terpadu, dipergunakan teknik analisa data statistik dengan mempergunakan beberapa diagram ( Pareto, Sebab Akibat, dan lain-lain ).

### 3.2. Tahapan Metode Penelitian

#### 3.2.1. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilaksanakan pencarian objek penelitian dan dipilih TOTAL Bangun Persada proyek Pembangunan Gedung RSUD. A.W. Sjahrani di Samarinda. Dari observasi maka data-data yang didapatkan adalah berupa form-form sebagai hasil kegiatan pendokumentasian pelaksanaan kegiatan, yang mempengaruhi mutu pekerjaan sesuai standar mutu ISO 9001: 2000, dan pendokumentasian penerapan pengendalian mutu terpadu dalam suatu pemecahan permasalahan pekerjaan yang kritis.

### **3.2.2. Tahap Penerapan Elemen pengendalian Proses.**

Pada tahap ini dilaksanakan penguraian secara detail penerapan ISO 9001: 2000 sebagai suatu standar mutu, pada proyek yang dipilih untuk pengendalian proses.

### **3.2.3. Tahap Penerapan Langkah-Langkah Pengendalian Mutu Terpadu dengan melakukan penilaian pada setiap tahap proses pekerjaan atap.**

Pada tahap ini dilaksanakan penguraian secara garis besar dari langkah-langkah penerapan pengendalian mutu terpadu dalam pemecahan suatu permasalahan di proyek yang dipilih. Dan langkah-langkah pekerjaan tersebut adalah sebagai berikut :

- Pekerjaan bekisting.
- Pekerjaan kolom.
- Pekerjaan water stop.
- Pekerjaan waterproofing.
- Pekerjaan pintu dan jendela.
- Pekerjaan dinding curtain wall.

### **3.2.4. Tahap Penerapan Pada Contoh 1 Item Pekerjaan Bermasalah.**

Pada tahap ini dilaksanakan penerapan pengendalian mutu terpadu dalam pemecahan suatu permasalahan pada suatu item pekerjaan, dengan mengambil contoh pada metode pekerjaan. pada salah satu contoh pekerjaan saja semisal pada pekerjaan atap.

### **3.2.5. Tahap Analisis Tingkat Keberhasilan.**

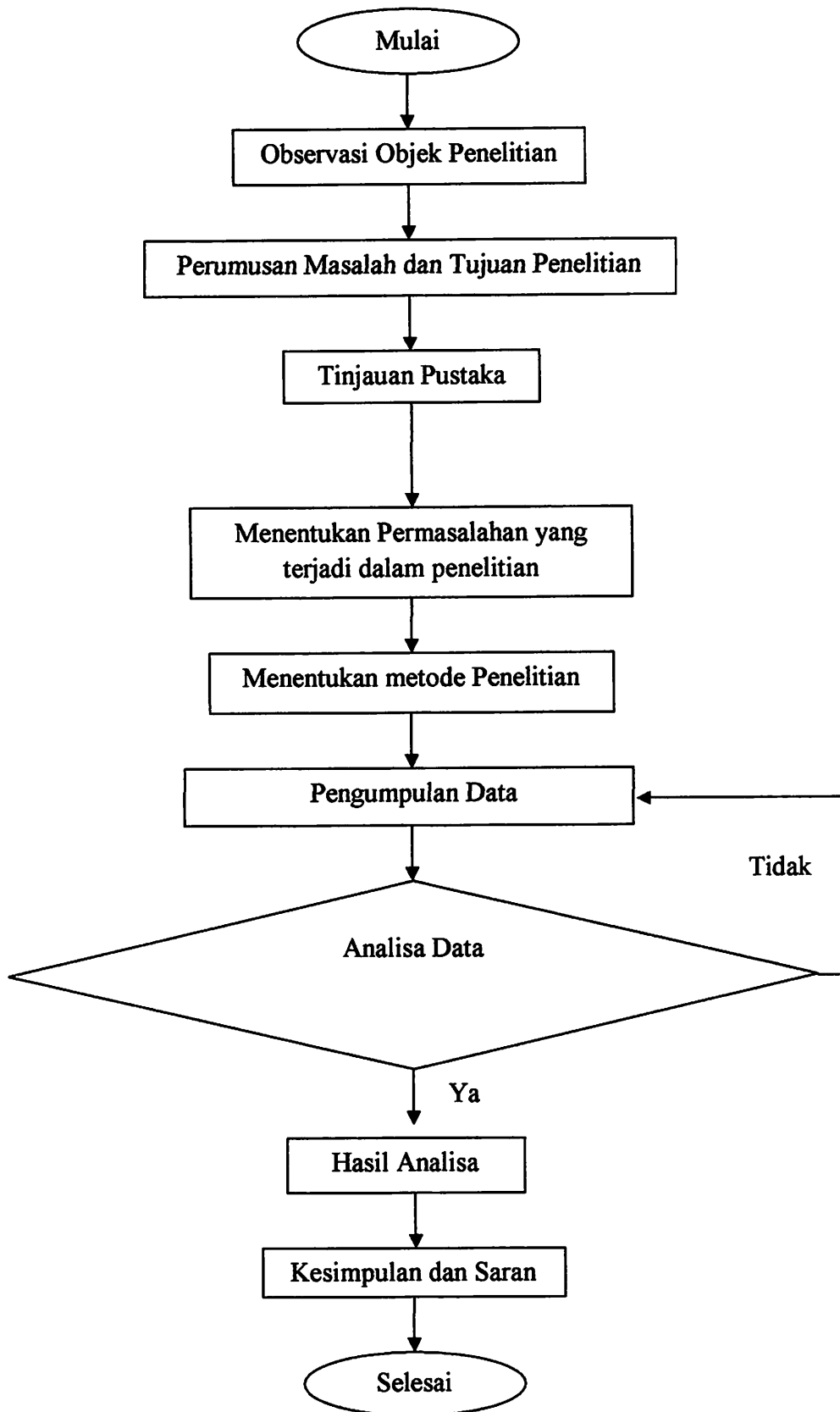
Pada tahap ini dilaksanakan analisis untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerapan system manajemen mutu ISO 9001 dan pengendalian mutu terpadu.

### 3.2.6. Tahap pembahasan

Pada tahap ini dilaksanakan pembahasan hasil-hasil dari seluruh rangkaian kegiatan-kegiatan sebelumnya yang mempunyai keterkaitan.

### 3.2.7. Tahap Kesimpulan.

Pada tahap ini dilaksanakan pengambilan kesimpulan yang didasarkan pada tujuan penulisan dan pada tahap-tahap sebelumnya untuk menjawab pertanyaan –pertanyaan dalam rumusan permasalahan penulisan ini.



Gambar 3.1. Flow Chart Penelitian

## BAB IV

### ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. DATA

##### 4.1.1. Gambaran Data Proyek.

|                      |                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| Nama Proyek          | : Private Wings RSUD AW Sjahranie,SAMARINDA                    |
| Jenis                | : Gedung                                                       |
| Lokasi               | : JL.Palan Merah Indonesia NO.1<br>SAMARINDA KALTIM            |
| Lama Konstruksi      | : 350 Hari Kalender<br>Mulai 1 Januari 2010 – 31 Desember 2010 |
| Lama Pemeliharaan    | : 180 Hari Kalender                                            |
| Sifat Kontrak        | : Lumpsum Fixed Price                                          |
| Nilai Kontrak        | : Rp. 157.600.000.000 incl. Ppn                                |
| Denda keterlambatan  | : 1%, per hari maks. 5% Nilai Kontrak                          |
| Kondisi Administrasi |                                                                |
| Asuransi CAR / TPL   | : Oleh TBP                                                     |
| Uang Muka            | : 10% Nilai Kontrak (NK)                                       |
| Jaminan Uang Muka    | : 10% (NK)                                                     |
| Jaminan Pelaksanaan  | : 5% NK berlaku sd ST -1                                       |

## Cara Pembayaran

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Periode Pembayaran          | : Progres Bulanan                   |
| Lama Pemeriksaan Sertifikat | : 7 hari                            |
| Lama Pembayaran             | : 14 hari                           |
| Material On Site            | : -                                 |
| Retensi                     | : 5% NK dibayarkan pd ST -2         |
| Minimum Tagihan             | : -                                 |
| Luas Lahan                  | : $\pm 11.354 \text{ m}^2$          |
| Luas Arsitektur             | : $\pm 18.146 \text{ m}^2$          |
| Data Bangunan               | : Lantai 1 $\pm 3.847 \text{ m}^2$  |
|                             | Lantai 2 $\pm 3.847 \text{ m}^2$    |
|                             | Lantai 3 $\pm 2.855 \text{ m}^2$    |
|                             | Lantai 4 $\pm 2.855 \text{ m}^2$    |
|                             | Lantai 5 $+ 2.855 \text{ m}^2$      |
|                             | Lantai atap $\pm 1.887 \text{ m}^2$ |
| Total Luas Lantai Bangunan  | : $\pm 18.146 \text{ m}^2$          |

## Data Pelanggan Dan Konsultan

|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Pemilik             | : Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur |
| Alamat              | : JL.Gajah Mada N0.1 Samarinda,Kaltim  |
| Konsultan Perencana |                                        |
| Konsultan Struktur  | : PT. Yodya Karya (Persero)            |



|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Konsultan Arsitek    | : PT. Medisain                   |
| Konsultan M/E        | : PT. Indolexco Consulting Group |
| Manajemen Konstruksi | : PT. Medical Etam               |

#### 4.1.2. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan

Pada tahap pelaksanaan yang akan di analisa adalah mengacu pada tahapan pekerjaan beton atap. Dimana tahapan-tahapan pekerjaan beton atap adalah sebagai berikut :

##### ➤ Pekerjaan bekisting.

pekerjaan bekisting dimulai dengan melaksanakan bekisting balok. Pelaksanaan dilaksanakan dengan membuat konstruksi penyangga. Sistem penyangga yang digunakan adalah sistem perancah *scaffolding* atau penyangga terbuat dari besi. Penyangga ini digunakan untuk mendapatkan ketinggian sesuai level yang direncanakan serta untuk mempercepat pekerjaan, dan akan dilepas pada saat umur beton sudah cukup yaitu pada saat umur beton 28 hari. Penyangga dipasang tegak lurus dengan bidang horisontal dengan jarak maksimum 50 cm, dimana jarak tersebut masih memungkinkan untuk dilewati oleh pekerja dan pengawas. Diatas perancah ditempatkan bekisting yang terbuat dari kayu. Papan bekisting balok dipasang dibagian bawah dan samping kanan kiri, papan ini dibuat dari multyplex dengan ketebalan 12 mm dan diperkuat dengan kayu klas II ukuran.

Pengaturan ketinggian lantai bekisting dapat dilakukan dengan mudah karena pada stek-stek kolom sudah ditandai terlebih dahulu level lantai bekisting yang dilakukan pada saat pengukuran plat lantai. Pada pekerjaan bekisting balok dan plat lantai perlu adanya pelapisan bekisting agar beton tidak melekat pada saat pembongkaran bekisting dilaksanakan. Dalam proyek ini pelapisan yang digunakan adalah kayu bekisting disaput

dengan olie / solar pada bagian yang menempel dengan beton dan yang menutupi seluruh permukaan bekisting lantai.

Pengawasan yang seksama perlu dilakukan oleh pengawas, karena kurangnya pengawasan memungkinkan terjadinya ketidaktepatan kedudukan yang mengakibatkan berubahnya kedudukan konstruksi seperti plat lantai atau balok tidak benar-benar datar atau bagian tengah konstruksi akan turun. Hal ini bisa membahayakan konstruksi tersebut dan dari segi estetika konstruksi terlihat kurang baik.

Untuk mendapatkan bentuk sesuai dengan yang direncanakan, maka sebelum dilakukan pengecoran dipasang bekisting (acuan) untuk mendapatkan bentuk yang direncanakan maupun untuk pengerasannya. Bekisting untuk kolom dipasang setelah pembesian kolom selesai dilaksanakan dan setelah selesai diperiksa kesesuaiannya dengan yang direncanakan, baik ukuran maupun jumlah dan diameter tulangan yang digunakan. Sebelum dipasang, dilakukan kembali pengukuran as ke as kolom. Pada pengukuran ini digunakan satu titik sebagai acuan yang telah diketahui posisi sebelumnya.

Dalam tahap pekerjaan bekisting ini masuk dalam kategori yang sangat baik karena sudah memenuhi standarisasi yang sudah ditetapkan yaitu dengan melakukan pengawasan dengan seksama, jika tidak melakukan pengawasan bisa merubah kedudukan konstruksi hal ini bisa membahayakan konstruksi tersebut dan dari segi estetika konstruksi terlihat kurang baik. (Skor atau nilai untuk tahapan ini adalah 5 karena masuk dalam kategori sangat baik).

➤ **Pekerjaan Kolom.**

- Bekisting kolom memakai multiplek 18 mm, dengan rangka 60/120, dengan perkuatan klam dari kayu 60/120 x 2, diikat dengan tie rood Ø 13 mm.
- Cor beton dengan ready mix K-300. Pemasangan dengan vibrator elektrik, dengan diameter slang penggetar 60.
- Besi kolom dengan tulangan pokok D 22 dan sengkang Ø 10 – 100/200.
- Cor beton kolom di atas naik 2,5 cm dari batas elevasi bottom balok.

Dalam tahap pekerjaan kolom ini termasuk dalam kategori baik, karena dari tahap bekisting kolom, cor beton pemakaian besi kolom dan cor beton kolom sudah diperhitungkan dengan baik begitu juga dengan bahan yang di gunakan sudah memenuhi kriteria yang diinginkan untuk dipakai dalam proyek ini. (Skor atau nilai untuk tahapan ini adalah 4 karena masuk dalam kategori baik).

➤ **Pekerjaan Water Stop.**

- Pelaksanaan pekerjaan waterstop bertujuan untuk mencegah masuknya air (rembesan air) melalui celah sambungan antar beton.
- Waterstop ditanam pada sambungan beton yang berhubungan dengan tanah, lantai atap, lantai dan dinding ground tank atau pit lift.
- Waterstop yang digunakan adalah supercast PVC waterstop ex. FOSROC, yang terbuat dari bahan elastis dan tetap bersifat elastis atau tidak getas sewaktu ditanam dalam beton.

Pekerjaan water stop, dalam tahap pekerjaan ini pun juga masuk dalam kategori yang cukup baik, pelaksanaan pekerjaan water stop pada umumnya sama yaitu bertujuan mencegah

masuknya rembesan air melalui celah sambungan antar beton. (Skor atau nilai untuk tahapan ini adalah 3 karena masuk dalam kategori cukup baik).

➤ **Pekerjaan Waterproofing.**

- Untuk menghindari kebocoran, baik pada atap beton maupun lantai toilet/kamar mandi, disamping menggunakan pelapis waterproofing, yang harus lebih diperhatikan adalah kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.
- Di samping itu sambungan beton lantai atap, harus benar-benar diperhatikan karena ini merupakan hal yang sangat dominan mengakibatkan kebocoran.
- Untuk proyek Private Wings RSUD AW Sjahranie, area toilet menggunakan waterproofing Barra Lastic produksi MBT, sedangkan untuk area atap menggunakan waterproofing produksi HITCHINS, tipe TRAFFIGARD.

Pada tahap ini yaitu pekerjaan waterproofing ini termasuk dalam kategori yang kurang baik, Karena dari tahap pekerjaan inilah masalah yang ditimbulkan yaitu mengalami kebocoran. Dimana sambungan beton lantai atap tidak di perhatikan dengan baik dan kemiringan lantaipun kurang di perhatikan. Dan untuk mencapai standarisasai yang ada di lakukanlah perbaikan, yaitu dilakukan perendaman selama 24 jam hingga mengetahui adana rembesan air, selain itu juga dalam memperbaiki bahan yang di gunakan dalam proyek ini menggunakan waterproofing Barra Lastic produksi MBT untuk toilet, sedangkan untuk area atap menggunakan waterproofing produksi HITCHINS, tipe TRAFFIGARD. (Skor atau nilai untuk tahapan ini adalah 2 karena masuk dalam kategori kurang baik).

➤ **Pekerjaan Pintu Dan Jendela.**

- Pembuatan kusen pintu dan jendela ex. Aluminium 4". Untuk daun pintu rangka kayu bengkirai dengan penutup teakwood finishing melamin, pembuatan daun pintu kaca dan jendela rangka aluminium warna silver.
- Setiap pintu dipasang 3 (tiga) buah engsel.
- Daun jendela dipasang 2 (dua) engsel, kait angin dan spring knife.
- Pintu double dilengkapi grendel tanam atas dan bawah.
- Di sekeliling opening kusen pintu & jendela dipasang kolom dan balok praktis. Finish opening dibuat lebih lebar dari kusen aluminium, masing-masing sisi sebesar 1 cm.

Dalam tahap pekerjaan pintu dan jendela masuk dalam kategori baik karena memenuhi standarisasi yang diinginkan, pemasangan pintu dan jendelanya juga sudah di rencanakan dengan baik sehingga tidak menimbulkan kendala dalam tahap pekerjaan ini. (Skor atau nilai untuk tahapan ini adalah 4 karena masuk dalam kategori baik).

➤ **Pekerjaan Dinding Curtain Wall.**

- Pada gedung Private Wings, penutup kulit luar gedung ada dua tipe, yakni curtain wall yang bersifat transparan. Dalam hal ini material yang dipakai adalah kaca dengan rangka aluminium.
- Tipe cladding panel composite, yang bersifat solid/masif (tidak transparan).
- Setelah struktur bangunan telah memadai, dilaksanakan marking posisi bracket sesuai pola gambar yang telah ditentukan. Bracket dipasang pada dinding struktur/slab lantai yang fungsinya adalah sebagai pemikat frame/rangka curtain wall.

- Setelah pemasangan bracket dilanjutkan dengan pemasangan aluminium vertikal (mullion) yang dikaitkan pada bracket dengan memakai baut, dengan lubang oval pada bracket yang berfungsi sebagai adjuster mullion.
- Setelah mullion terpasang, dilanjutkan dengan pemasangan aluminium horisontal (transome), di mana karet-karetnya sudah terlebih dahulu dipasang pada frame tersebut (sebelum transome dipasang pada mullion).
- Setelah mullion dan transome terpasang dengan benar, maka dilanjutkan dengan pemasangan kaca, dengan ukuran presisi/sesuai ukuran secara teknis.
- Tahap selanjutnya adalah pekerjaan pemasangan silicone sealant, yaitu penutupan celah-celah kaca/dinding.

Dalam tahap pekerjaan dinding curtain wall ini juga masuk dalam kategori baik karena memenuhi standarisasi yang diinginkan. Di dalam tahap pelaksanaannya benar-benar memperhatikan bahan pelapis kulit luar gedung yang ada di proyek ini selain itu juga dalam tahap ini juga meakukan pekerjaan yang sistematis sehingga pekerjaan di kerjakan secara berurutan dan dapat di selesaikan dengan baik. (Skor atau nilai untuk tahapan ini adalah 4 karena masuk dalam kategori baik).

Dan semua setiap tahapan pekerjaan dapat disimpulkan dalam kategori baik. Dan nilai dari semua setiap tahapan pekerjaan dapat dilihat dalam tabel 4.1 yaitu penilaian setiap tahapan pekerjaan atap.

**Tabel 4.1 Nilai / Skor Setiap Tahapan pekerjaan**

|    | Tahapan Pekerjaan Atap         | Skor/Penilaian | Jumlah Rata-rata Penilaian |
|----|--------------------------------|----------------|----------------------------|
| 1. | Pekerjaan Bekisting            | 5              | 5                          |
| 2. | Pekerjaan Kolom                | 4              | 4                          |
| 3. | Pekerjaan Waterstop            | 3              | 3                          |
| 4. | Pekerjaan Waterproofing        | 2              | 2                          |
| 5. | Pekerjaan pintu dan Jendela    | 4              | 4                          |
| 6. | Pekerjaan Dinding Curtain Wall | 4              | 4                          |
|    |                                |                | $20/6 = 3.33$              |

Keterangan : Nilai/Skor

5 : Sangat Baik

3 : Cukup Baik

4 : Baik

2 : Kurang Baik

Dari Tabel Penilaian atau skor tiap item pekerjaan atap dan adari nilai rata-rata pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam tiap tahapan termasuk dalam kategori baik, karena hanya 1 pekerjaan saja yang termasuk dalam kategori kurang baik.

### 4.1.3. Analisa Data

#### Data Penerapan Langkah – Langkah Pengendalian Mutu Terpadu :

a. Elemen yang berperan dalam pengendalian produk yang menyimpang ini mengacu pada kontrak baik intern maupun keluhan pelanggan / pemberi kerja. Sedangkan standar yang diminta pada elemen ini meliputi (Penyebab utama, Langkah - langkah perbaikan, Target penyelesaian dan penanggung jawabnya, dan secara berkala melakukan analisa terhadap standar hasil perbaikan dan tetap harus dicatat).

b. Peningkatan Mutu dan produktifitas hanya dapat dicapai bila ada pemecahan masalah. Untuk memperoleh sistematika dan perangkat pemecahan masalah dalam pengembalian keputusan yang efektif, dilaksanakan dengan cara Proyek Kendali Mutu (PKM ).

c. Sarana untuk memecahkan masalah/meningkatkan mutu diproyek, menggunakan konsep teknik Pengendalian Mutu Terpadu yang berpedoman pada :

Perencanaan (Plan), pelaksanaan (Do), evaluasi (Check), tindakan (Action). Dengan langkah-langkah dan menggunakan alat-alat dasar manajemen untuk membantu analisis diagnosis permasalahan, sebagai berikut :

Langkah 1 : menentukan tema / judul.

Langkah 2 : Mencari faktor -faktor penyebab.

Langkah 3 : Rencana perbaikan.

Langkah 4 : Mengevaluasi / meneliti hasil perbaikan.

Langkah 5 : Menetapkan standarisasi.



#### 4.1.4. Penerapan Pengendalian Mutu Terpadu Pada 1 Item Pekerjaan Bermasalah.

Langkah-langkah dasar manajemen untuk membantu analisis permasalahan adalah sebagai berikut :

##### LANGKAH 1 : MENENTUKAN TEMA DAN JUDUL.

Permasalahan pada 1 item pekerjaan ini terjadi karena ada faktor kesalahan kecil, tepatnya pada pekerjaan atap dan ini juga berpengaruh pada proses pekerjaan guna mengetahui Standarisasi Mutu yang di pakai dalam proyek tersebut. Maka dalam kegiatan PKM di tentukan judul : “Mengetahui Tingkat Kesalahan Pelaksanaan Pada 1 Item Bermasalah”.

##### LANGKAH 2 : Mencari Faktor Penyebab.

Karena adanya 1 item pekerjaan bermasalah maka dilakukan langkah mencari faktor penyebab mengapa adanya proses pelaksanaan pekerjaan yang bermasalah. Dimana faktor-faktor tersebut masuk kedalam dua bagian yaitu, faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal adalah faktor yang terjadi diluar proses pelaksanaan pekerjaan, sedangkan faktor internal adalah faktor yang terjadi di dalam proses pelaksanaan pekerjaan tersebut. Permasalahan di dalam proses pekerjaan ini adalah terdapat pada faktor internal, dimana pekerjaan bermasalah tersebut terjadi dalam proses pekerjaan atap.

Sarana untuk memecahkan masalah/meningkatkan mutu diproyek ini, menggunakan konsep teknik Pengendalian Mutu Terpadu yang berpedoman pada :

1. Perencanaan (Plan).
2. Pelaksanaan ( Do ).
3. Evaluasi ( Chek ).
4. Tindakan ( Action ).



**Tabel 4.3. Nilai Pengaruh Dan Komulatif Sumber Penyebab**

| No. | Sumber Penyebab | Pengaruh  |             | Komulatif |        |
|-----|-----------------|-----------|-------------|-----------|--------|
|     |                 | Total     | (%)         | Total     | (%)    |
| 1.  | Manusia         | 4         | 15,38       | 4         | 15,38  |
| 2.  | Mesin / Alat    | 7         | 26,92       | 11        | 42,30  |
| 3.  | Metode / Cara   | 8         | 30,77       | 19        | 73,07  |
| 4.  | Material        | 4         | 15,38       | 23        | 88,45  |
| 5.  | Lingkungan      | 3         | 11,55       | 26        | 100,00 |
|     | <b>Total</b>    | <b>26</b> | <b>100%</b> |           |        |

Sumber : Hasil analisa

Berdasarkan tabel pengaruh sumber penyebab yang dikumulatitkan, dapat disimpulkan bahwa yang sangat mempengaruhi atau yang menjadi penyebab dominan dan yang paling mungkin untuk diperbaiki adalah “Metode”.

#### 4.1.5. Indikator penerapan dan persyaratan (pasal) ISO 9001 : 2000

Di dalam ISO 9001:2000 yang menjadi persyaratan hanyalah pasal 4: Sistem Manajemen Mutu, pasal 5: Tanggungjawab Manajemen, pasal 6: Manajemen Sumber Daya, pasal 7: Realisasi Produk, dan pasal 8: Pengukuran, Analisa dan Perbaikan. Jadi suatu perusahaan yang ingin menerapkan ISO 9000 atau ingin mendapatkan sertifikasi ISO 9001 cukup dengan menerapkan kelima pasal tersebut.

Jika dikelompokkan secara pendekatan proses maka pasal 5: Tanggungjawab Manajemen dan pasal 6: Manajemen Sumber Daya merupakan bagian dari Proses Perencanaan (plan), pasal 7: Realisasi Produk merupakan bagian dari Proses Melakukan (do), dan pasal 8: Pengukuran, Analisa dan Perbaikan merupakan bagian dari Proses Pemeriksaan (check) dan Proses Tindakan (Act). Integrasi proses-proses Plan-Do-Check-Act (PDCA) tersebut secara sistematis akan menghasilkan suatu pendekatan Sistem Manajemen Mutu (pasal 4) kearah perbaikan kinerja secara berkesinambungan.

Dalam Model Proses ISO 9001, manajemen suatu organisasi setelah memahami persyaratan-persyaratan Sistem Manajemen Mutu (pasal 4), kemudian menetapkan komitmennya untuk melaksanakan sistem manajemen mutu, menetapkan kebijakan mutu dan sasaran mutu,

melakukan penetapan dan pendelegasian tugas dan wewenang, menunjuk wakil manajemen yang bertugas mengawasi pelaksanaan sistem manajemen mutu dan melakukan tinjauan manajemen (pasal 5). Tanggungjawab manajemen tersebut merupakan Proses Perencanaan (plan), dan organisasi harus memenuhi proses ini terlebih dahulu dalam memulai suatu sistem manajemen mutu, barulah kemudian menetapkan dokumentasi-dokumentasi yang diperlukan untuk kelengkapan proses ini. Yang dimaksud manajemen disini adalah manajemen puncak suatu organisasi/perusahaan seperti; Presiden Direktur, Direktur, General Manager, atau fungsi yang mengatur jalannya organisasi secara integral.

Proses berikutnya yang juga merupakan Proses Perencanaan (plan) adalah Pengelolaan Sumber Daya (pasal 6), dimana organisasi menetapkan sumber daya-sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan sistem manajemen mutu dan memenuhi persyaratan pelanggan. Sumber daya tersebut berupa sumber daya manusia (karyawan), infrastruktur (bangunan, peralatan proses, alat transportasi, komunikasi, dll), dan lingkungan kerja.

Pada tahap selanjutnya organisasi harus melaksanakan (do) perencanaan-perencanaan yang telah ditetapkan dalam proses Realisasi Produk (pasal 7). Pada proses ini organisasi menetapkan semua kebutuhan untuk membuat proses, melakukan kegiatan verifikasi, validasi, monitor, inspeksi, pengujian yang dibutuhkan untuk kriteria keberterimaan produk, komunikasi dengan pelanggan, kegiatan desain dan pengembangan, pembelian, kegiatan pengendalian perlengkapan produksi dan pelayanan, pengendalian alat ukur, dan lain sebagainya. Dengan kata lain, semua kegiatan operasional suatu perusahaan merupakan bagian dari proses Realisasi Produk dalam ISO 9001:2000. Pada tahapan ini Persyaratan Pelanggan merupakan input bagi proses sedangkan outputnya adalah Kepuasan Pelanggan.

Setelah proses implementasi (do) dijalankan, maka proses berikutnya adalah pemeriksaan (check) hasil-hasil yang diperoleh dan penetapan tindakan (act) yang diperlukan untuk perbaikan (pasal 8). Pada proses ini organisasi memonitor dan mengukur kepuasan pelanggan, melakukan audit mutu internal (internal quality audit), memonitor dan mengukur proses-proses dan produk, melakukan pengendalian terhadap ketidaksesuaian (non conformity) yang terjadi, menganalisa semua data yang diperoleh termasuk kecenderungan proses-proses, kemudian melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan. Hasil dari proses ini kemudian digunakan sebagai input bagi proses perencanaan selanjutnya. Dari semua pasal yang merupakan indikasi dalam standar mutu dapat di masukkan dalam tabel 4.3. dimana tabel tersebut adalah penyesuaian standarisasi perbandingan antara hasil data proyek dengan standar dan kenyataan dilapangan.

**Tabel 4.4. Perbandingan antara hasil data proyek sesuai dengan standar dan kenyataan di lapangan**

|    | Persyaratan              | Standarisasi<br>ISO 9001 : 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hasil aktual di lapangan                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Tanggung jawab manajemen | Pasal 5 : Tanggung jawab manajemen. menetapkan komitmennya untuk melaksanakan sistem manajemen mutu, menetapkan kebijakan mutu dan sasaran mutu, melakukan penetapan dan pendelegasian tugas dan wewenang, menunjuk wakil manajemen yang bertugas mengawasi pelaksanaan sistem manajemen mutu dan melakukan tinjauan manajemen | Para tim manajemen mutu melakukan sasaran mutu, instruksi kerja serta bertanggung jawab atas proses standarisasi dengan meninjau kegiatan/mengoreksi proses tersebut.                          |
| 2. | Proses Realisasi Produk  | Pasal 7 : Proses Realisasi Produk . Pada proses ini organisasi menetapkan semua kebutuhan untuk membuat proses, melakukan kegiatan verifikasi, validasi, monitor, inspeksi, pengujian yang dibutuhkan                                                                                                                          | Memonitoring pada saat perendaman dengan memaksimalkan pekerjaan dengan melakukan pembagian shift. Selain itu terdapat proses pendatangan material pokok ditangani dengan efektif dan efisien. |
| 3. | Proses Perbaikan         | Pasal 8 : Proses Perbaikan. Melakukan tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki proses-proses, memeriksa dan menganalisa hasil-hasil tindakan perbaikan yang dilakukan, melakukan standarisasi untuk tindakan perbaikan yang sesuai.                                                                                          | Memperbaiki kebocoran pada atap dengan menggunakan pelapis waterproofing, dan memperhatikan kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.                       |

Setelah melalui langkah ke-2 yaitu mencari sumber penyebab dominan, maka dilakukan langkah selanjutnya, langkah ke-3 yaitu:

### **LANGKAH 3 : MELAKSANAKAN PERBAIKAN.**

Pelaksanaan perbaikan ini dilakukan sesuai dengan rencana dan langkah-langkah perbaikan sebagai berikut :

1. Untuk menghindari kebocoran, baik pada atap beton maupun lantai toilet/kamar mandi, disamping menggunakan pelapis waterproofing, yang harus lebih diperhatikan adalah kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.
2. Di samping itu sambungan beton lantai atap, harus benar-benar diperhatikan karena ini merupakan hal yang sangat dominan mengakibatkan kebocoran.
3. Untuk proyek Private Wings RSUD AW Sjahranie, area toilet menggunakan waterproofing Barra Lastic produksi MBT, sedangkan untuk area atap menggunakan waterproofing produksi HITCHINS, tipe TRAFFIGARD.

Kemudian dari langkah perbaikan (langkah ke-3) dilakukan langkah selanjutnya, langkah ke-4 yaitu, meneliti hasil pelaksanaan perbaikan.

### **LANGKAH 4 : MENELITI HASIL PELAKSANAAN PERBAIKAN**

Dalam proses pelaksanaan dalam Penerepan Mutu di dalam pekerjaan yang bermasalah dalam proyek tersebut adalah sebagai berikut :

1. Hal pertama yang harus dilakukan pada proses pelaksanaan pekerjaan yang bermasalah ini adalah melakukan injeksi baik pada atap beton ataupun lantai.
2. melakukan perendaman terhadap bahan yang sudah dikerjakan, perendaman dilakukan selama 24 jam. Jika perendaman selesai dengan melihat hasil rembesan air yang terjadi pada atap, jika rembesan air banyak maka atap tersebut masih mengalami kebocoran. Dan sebaliknya jika rembesan air sedikit maka atap tersebut sudah tidak mengalami kebocoran.

3. injeksi dan perendaman juga dibarengin dengan monitoring hasil yang akan terjadi, baik monitoring dari atas maupun dari bawah atap tersebut, guna mengetahui dimana letak kesalahan atau keretakan yang terjadi pada atap atau lantai yang mengalami kebocoran.
4. Selain itu juga yang harus lebih diperhatikan adalah kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.

Setelah meneliti hasil perbaikan dilanjutkan dengan tahap menetapkan standarisasi di langkah ke-5.

## LANGKAH 5 : MENETAPKAN STANDARISASI

### 1. STANDAR PROSEDUR

- Perlu adanya koordinasi antar anggota yang terlibat dalam proyek. Dimana prosedur ini para anggota harus benar- benar memahami instruksi kerja yang sudah diberikan, agar prosedur bisa terlaksana dengan baik dan sesuai perencanaan.
- Dipilih tenaga kerja yang ahli atau berpengalaman. Maksud dari tenaga kerja berpengalaman ialah para pekerja yang sudah pernah melakukan prosedur pekerjaan pada bidangnya, dan tentunya sudah ahli memhami tentang prosedur Mutu.
- Dilakukan pengurutan kerja secara sistematis. Pengurutan kerja sistematis berarti prosedur yang dilakukan secara berurutan, yang mana prosedur tersebut dilakukan dalam menangani masalah yang terjadi pada proses Standar Mutu, agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan.
- Metode yang dipakai dilapangan direncanakan dengan baik. Metode yang dipakai adalah dengan melihat kecacatan, kerusakan atau hal yang tidak diinginkan pada proses kerja dalam konstruksi, seperti yang masalah terjadi disini, adanya kebocoran pada atap lantai, dan semua itu harus direncanakan dengan semaksimal mungkin agar memenuhi penetapan proses standarisasi yang sudah direncanakan.
- Pendetangan material diperhitungkan waktu efisiennya. Waktu pendatangan material benar – benar harus diperhitungkan agar pelaksanaan kosntruksipun tepat sesuai dengan rencana, dan pendatangan material ini juga akan mempengaruhi kepercayaan / kepuasan pelanggan .

## 2. STANDAR HASIL

- Diberikan dorongan semangat kerja tim dan dilakukan koordinasi. Anggota tim yang sudah diberi wewenang dalam proses ini benar – benar harus diberikan semangat dan harus terkoordinasi dengan baik dalam arti mengutamakan team work dalam pelaksanaan, agar penetapan standar hasil Mutu tersebut mendapatkan hasil yang sesuai.
- Melakukan injeksi berupa perendaman selama 24 jam guna mengetahui tingkat kebocoran atau keretakan pada atap beton atau lantai.
- Memaksimalkan pekerjaan dengan melakukan pembagian shift. Dimana para team bekerja secara bergantian untuk melakukan pekerjaan dalam menetapkan standar hasil Mutu.
- Pendetangan material pokok ditangani dengan efektif dan efisien. Dan didalam pelaksanaannya pendetangan material benar – benar ditangani dengan baik sehingga tidak menimbulkan hambatan yang berakibat keterlambatan dalam pendetangan material, terutama material pokok.

### 4.1.6. Analisa Tingkat Keberhasilan.

#### Kesimpulan Hasil Perbaikan.

Dari hasil analisis yang dilakukan pada saat proses injeksi dan perendaman atap atau lantai di dapatkan hasil sebagai berikut :

- Pada saat monitoring letak kesalahan melalui proses perendaman. Terdapat rembesan air yang dominan di atap beton ataupun di bagian lantai ke arah roof drains atau floor drains , baik di uji dari atas atau dari bawah. Maka disinilah item bermasalah tersebut, dimana ada kebocoran pada atap beton atau lantai ke arah roof drains atau floor drains.
- Dalam menghindari atau memperbaiki kebocoran yang terjadi baik pada atap beton maupun lantai toilet/kamar mandi, disamping menggunakan pelapis waterproofing, dan memperhatikan kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.



Maka terdapat perbaikan pada kebocoran atau keretakan yang terjadi pada atap beton atau lantai dengan menggunakan pelapis waterproofing dan memperhatikan kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.

## **4.2. Pembahasan**

### **4.2.1. Tahap Penerapan Elemen Pengendalian Proses.**

Sesuai dengan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa bagian elemen pengendalian proses merupakan bagian penting dalam menentukan Mutu ISO 9001 : 2000, tanpa mengabaikan elemen yang lain juga mempunyai arti penting sebagai satu kesatuan. Melalui elemen ini, permintaan dan kepercayaan pelanggan yang merupakan syarat dari proses pelaksanaan dapat diidentifikasi dengan baik.

Elemen yang berperan dalam proses pekerjaan bermasalah dan mengadakan tindakan perbaikan adalah pada tahap pelaksanaan perbaikan. Penyimpangan yang terjadi, mengacu pada kontrak baik intern atau keluhan pelanggan, sedangkan standar yang diminta pada elemen ini meliputi :

1. Penyebab utama.
2. Langkah-langkah perbaikan.
3. Target penyelesaian dan penanggung jawabnya.
4. Penyelesaian tindakan harus didukung dengan bukti penyelesaian.
5. Secara berkala melakukan analisa terhadap standar hasil perbaikan dan tetap harus di catat.

Peningkatan Mutu dan produktifitas hanya dapat dicapai bila ada pemecahan masalah. Untuk memperoleh sistematika dan perangkat pemecahan masalah dalam pengambilan keputusan yang efektif, dilaksanakan dengan cara Pengendalian Mutu Terpadu ( PMT ).

### **4.2.2. Tahap Penerapan Langkah – langkah Pengendalian Mutu Terpadu.**

Bermula dari permasalahan yang timbul pada pelaksanaan pekerjaan yang merupakan pekerjaan yang bermasalah, yang dapat diidentifikasi dengan baik melalui penerapan perbaikan, yang mana elemen tersebut merupakan bagian dari elemen pengendalian proses, maka

dilaksanakan perbaikan dan penyelesaian permasalahan yang timbul dengan menerapkan langkah Pengendalian Mutu Terpadu.

Adapun dari hasil analisis di atas, penerapan langkah-langkah Pengendalian Mutu Terpadu dalam penyelesaian suatu permasalahan dapat di gambarkan sebagai berikut :

- Perencanaan (plan), dimana langkah ini mengacu pada tahapan atau langkah-langkah sebagai berikut :
  1. Langkah 1 : Menentukan tema / judul
  2. Langkah 2 : Mencari faktor penyebab
- Pelaksanaan (do) langkah ini mengacu pada langkah ke 3 yaitu, Melaksanakan perbaikan.
- Evaluasi (chek) langkah ini mengacu pada langkah ke 4 yaitu, Mengevaluasi / Meneliti hasil perbaikan.
- Tindakan (action) langkah ini adalah langkah terakhir, langkah ke 5 Menetapkan Standarisasi.

#### 4.2.3. Tahap Penerapan Pekerjaan Atap Yang Bermasalah.

Penyusunan langkah-langkah kegiatan penyelesaian permasalahan secara jelas dan lengkap akan digunakan sebagai sarana untuk mendapatkan hasil yang nyata dan maksimal yang diterapkan dalam proses pengendalian mutu suatu pekerjaan. Dalam penulisan tugas akhir ini, diberikan contoh pengendalian mutu pada metode pekerjaan, dimana pekerjaan ini mengalami tingkat kesalahan yang minor.

#### 4.2.4. Tahap Analisa Tingkat keberhasilan.

Dari hasil analisis yang dilakukan pada saat injeksi dan perendaman pada atap beton dan lantai adalah sebagai berikut :

1. Pada saat monitoring letak kesalahan melalui proses perendaman.

Terdapat rembesan air yang dominan di atap beton ataupun di bagian lantai ke arah roof drains atau floor drains , baik di uji dari atas atau dari bawah.

Maka disinilah item bermasalah tersebut, dimana ada kebocoran pada atap beton atau lantai ke arah roof drains atau floor drains.

2. Dalam menghindari atau memperbaiki kebocoran yang terjadi baik pada atap beton maupun lantai toilet/kamar mandi, disamping menggunakan pelapis waterproofing, dan memperhatikan kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.

Maka terdapat perbaikan pada kebocoran atau keretakan yang terjadi pada atap beton atau lantai dengan menggunakan pelapis waterproofing dan memperhatikan kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains. Keberhasilan ini selain ditentukan oleh kegiatan pelaksanaan injeksi dan perendaman dengan menggunakan pelapis waterproofing, dan memperhatikan kepadatan beton dan kemiringan lantai juga ditentukan oleh banyak faktor, diantaranya adalah :

- a. Perencanaan yang cukup matang dan estimasi yang cukup tepat untuk pekerjaan yang akan dilaksanakan.
- b. Pendetangan bahan dan material yang memenuhi spesifikasi teknis.
- c. Instruksi kerja dan prosedur mutu yang terdokumentasi dengan baik dan dimengerti oleh pelaksanaan pekerjaan.
- d. Pengawasan pekerjaan dan pemantauan hasil pelaksanaan secara terus menerus.
- e. Inspeksi dan pengetesan pekerjaan, mulai material datang hingga serah terima pekerjaan.
- f. Suasana kerja yang kondusif dan rasa kebersamaan dalam seluruh anggota tim proyek, tak kalah pentingnya dalam menciptakan keberhasilan tersebut.

#### 4.2.5. Pengertian Sejarah Dan Prosedur Pembelian ISO.

Organisasi Standar Internasional (ISO) adalah suatu asosiasi global yang terdiri dari badan-badan standardisasi nasional yang beranggotakan tidak kurang dari 140 negara. ISO merupakan suatu organisasi di luar pemerintahan (Non-Government Organization/NGO) yang berdiri sejak tahun 1947. Misi dari ISO adalah untuk mendukung pengembangan standardisasi dan kegiatan-kegiatan terkait lainnya dengan harapan untuk membantu perdagangan internasional, dan juga untuk membantu pengembangan kerjasama secara global di bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan kegiatan ekonomi. Kegiatan pokok ISO adalah menghasilkan kesepakatan-kesepakatan internasional yang kemudian dipublikasikan sebagai standar internasional.

ISO adalah sebuah kata yang berasal dari bahasa Yunani yang berarti sama. Pertama kali ISO didirikan di Jenewa, Swiss, pada tahun 1947. ISO merupakan singkatan dari International Organization for Standardization. ISO adalah badan standar dunia yang dibentuk untuk meningkatkan perdagangan internasional yang berkaitan dengan perubahan barang dan jasa.

#### Prosedur Pembelian sesuai ISO 9001 : 2000

##### 1. Tujuan

Mengatur proses pembelian barang dan jasa berjalan efektif dan dipastikan mendapatkan barang dan jasa sesuai persyaratan pengguna

##### 2. Ruang Lingkup

Prosedur ini menjelaskan tata cara pembelian barang dan jasa yang digunakan dalam kegiatan proses produksi mulai dari permintaan hingga barang dan jasa diterima.

##### 3. Referensi

Manual Mutu.

Standar ISO 9001 : 2000 Klausul 7.4

##### 4. Definisi

Rekanan terseleksi adalah daftar rekanan yang telah dievaluasi dan memenuhi kriteria perusahaan sebagai supplier.

Stok aman adalah stok minimal yang harus dimiliki yang tersimpan di Gudang.

## **5. Penanggung Jawab**

Kepala Bagian Pembelian bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kegiatan pembelian bahan baku maupun pendukung diseluruh perusahaan.

## **6. Uraian Prosedur**

### **6.1. Proses Pembelian**

**6.1.1. Bagian Pembelian menerima Permintaan Pembelian Barang dan Jasa dari User.**

**6.1.2. Bagian Pembelian memeriksa daftar rekanan terseleksi yang dapat memenuhi barang sesuai dengan permintaan pada Form Permintaan Pembelian.**

**6.1.2.1. Apabila daftar terseleksi untuk suplier barang sesuai dengan permintaan pembelian belum ada, maka bagian pembelian melakukan seleksi rekanan sesuai dengan Prosedur Seleksi Rekanan (FM-PUR-02)**

**6.1.2.2. Apabila daftar terseleksi untuk suplier barang dan jasa sesuai dengan permintaan pembelian sudah ada, maka proses selanjutnya ke point 6.1.3**

**6.1.3. Bagian Pembelian membuat Permintaan Penawaran Barang dan Jasa sesuai dengan Permintaan Pembelian, kemudian mengirimkan ke Suplier terseleksi melalui fax / email / datang langsung.**

**6.1.4. Bagian Pembelian mamastikan bahwa Permintaan Penawaran Barang dan Jasa telah diterima oleh rekanan, dan mengkonfirmasi batas waktu pemasukan penawaran.**

**6.1.5. Bagian Pembelian menerima penawaran dari para suplier dan melakukan evaluasi terhadap penawaran selanjutnya dilakukan negosiasi mengenai harga, kualitas, dan waktu pengiriman, pembayaran terhadap suplier yang dianggap mampu.**

**6.1.6. Bagian Pembelian membuat Order Pembelian (PO) (FM-PUR-01) sesuai dengan hasil negosiasi selanjutnya diserahkan pada Direktur untuk persetujuan.**

**6.1.7. Setelah mendapat persetujuan dari Direktur, Bagian Pembelian menyerahkan PO kepada suplier.**

### **6.2. Penerimaan Barang.**

**6.2.1. Sesuai dengan PO, Bagian Pembelian memonitor kedatangan Barang dan Jasa dari suplier.**

**6.2.2. Penanganan terhadap penerimaan Barang dan Jasa dari suplier diatur pada Prosedur masing-masing User/Bagian.**

6.2.3. Setelah menerima barang, Bagian Gudang membuat Laporan Penerimaan Barang (FM-GDG-04) dan menyerahkan ke Bagian Pembelian.

6.2.4. Bagian Pembelian verifikasi antara Laporan Penerimaan Barang dan Jasa dengan PO.

6.2.4.1. Apabila sesuai, maka Laporan Penerimaan Barang dan Jasa ditandatangani dan diserahkan pada Direktur untuk disetujui, selanjutnya ke point 6.2.5

6.2.4.2. Apabila tidak sesuai maka Bagian Pembelian melakukan konfirmasi kepada supplier untuk pengembalian / penukaran barang.

6.2.5. Bagian Pembelian menyerahkan Laporan Penerimaan Barang dan Jasa yang sudah ditandatangani oleh Direktur, PO, Surat Jalan kepada Bagian Keuangan untuk proses pembayaran.

6.2.6. Proses pembayaran dilakukan sesuai dengan Prosedur Penagihan dan Pembayaran kepada supplier (PM-KEU-01)

## **7. DOKUMEN TERKAIT**

7.1. Format, FM-PUR-01, Order Pembelian

7.2. Format, FM-PUR-03, Daftar Pemasok yang Disetujui

7.3. Format, DO-PUR-01, Kriteria Penilaian.

7.4. Format, FM-GDG-03, Permintaan Pembelian

7.5. Format, FM-GDG-04, Bukti Penerimaan Barang

7.6. Format, FM-GDG-05, Kartu Stok Barang.

7.7. Dokumen Kontrak Pembelian Barang dan Jasa.

**Tabel 4.5 Perbandingan Antara Proyek Yang Memakai Atau Menerapkan ISO 9001 : 2000 Dan Proyek Yang Tidak Menerapkan ISO 9001 : 2000.**

| Peninjauan     | Proyek yang menerapkan ISO 9001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Proyek yang tidak menerapkan ISO 9001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manajemen      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dilaksnakan MR untuk mengetahui kesinambungan dari tindakan perbaikan pada pekerjaan yang tidak sesuai.</li> <li>- Dibuat Rencana Mutu untuk tiap pekerjaan yang dilaksanakan.</li> <li>- Mempunyai Manajemen Representatif sebagai wakil manajemen khusus mutu dan petugasw pengelola mutu.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak dilaksanakan MR, hanya sebatas melakukan rapat koordinasi pelaksanaan pekerjaan, sehingga keluhan pelanggan dan ketidaksesuaian produk/jasa tidak terdeteksi.</li> <li>- Tidak dibuat Rencana Mutu</li> <li>- Tidak mempunyai wakil manajemen.</li> </ul>                                                                    |
| Dokumen dan IK | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harus memiliki prosedur untuk mengendalikan seluruh dokumen dan data yang digunakan</li> <li>- Memiliki prosedur mutu yang tertulis.</li> <li>- Intruksi kerja tertulis dan terdokumentasi dengan baik.</li> <li>- Sistem Mutu yang digunakan harus di dokumentasikan.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak memiliki prosedur yang terdokumentasi dengan jelas untuk kelengkapan dan kebenaran dokumen yang digunakan.</li> <li>- Tidak mempunyai prosedur mutu yang tertulis.</li> <li>- Instruksi Kerja tidak semuanya tertulis dan terdokumentasi dengan baik.</li> <li>- Tidak melaksanakan pendokumentasian system mutu.</li> </ul> |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Proses</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki prosedur untuk mencegah produk / proses yang tidak sesuai.</li> <li>- Mempunyai acuan standar yang jelas untuk setiap kegiatan yang dilaksanakan.</li> <li>- Mempunyai prosedur yang jelas untuk setiap proses pekerjaan.</li> <li>- Semua ijin pelaksanaan inspection pekerjaan tertulis dan terdata dengan baik.</li> <li>- Memiliki catatan untuk setiap perubahan pekerjaan yang dilaksanakan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak ada prosedur untuk mencegah ketidaksesuaian produk / proses.</li> <li>- Acuan dan standar yang digunakan sering tidak lengkap dan jelas.</li> <li>- Tidak mempunyai prosedur yang jelas.</li> <li>- Ijin pelaksanaan pekerjaan tidak semuanya tertulis dan teerdokumentasi dengan baik.</li> <li>- Tidak ada catatan untuk setiap perubahan pekerjaan yang dilaksanakan.</li> </ul> |
| <p>Inspeksi dan tes</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direncanakan sebelumnya, pada tahap pekerjaan yang mana dan bagaimana verifikasinya.</li> <li>- Memiliki acuan sebagai syarat untuk diterima.</li> <li>- Status inspeksi harus dicantumkan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak direncanakan sebelumnya dan tanpa verifikasi.</li> <li>- Acuan untuk syarat tidak jelas terkadang tidak ada.</li> <li>- Tidak mencantumkan status inspeksi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Audit Mutu</b></p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Audit Mutu baik intern, ekstern maupun self audit wajib dilaksanakan.</li> </ul>                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak ada audit mutu.</li> </ul>                                                                                                                             |
| <p><b>SDM</b></p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap SDM mempunyai pelatihan yang terencana.</li> <li>- Penempatan tugas SDM sesuai dengan keahlian dan bidang tugasnya.</li> <li>- Evaluasi dan penilaian SDM sesuai bidang tugasnya dilaksanakan secara berkala.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SDM tanpa pelatihan yang terencana.</li> <li>- Penempatan tugas SDM tidak terencana dengan baik.</li> <li>- Tidak ada evaluasi dan penilaian SDM.</li> </ul> |
| <p><b>Pelayanan Pelanggan</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap permintaan perbaikan dan keluhan pelanggan terdokumentasi dengan baik dan senantiasa ditindaklanjuti.</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap permintaan perbaikan dari pelanggan tidak terdokumentasi dengan baik dan sering tidak dilanjutkan.</li> </ul>                                         |

Dari tabel perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa proyek yang memakai ISO 9001:2000 menjamin kepuasan pemberi kerja dari segi mutu produk atau jasa, mutu waktu, dan mutu pelayanan. Sedangkan untuk proyek yang tidak menggunakan atau menerapkan ISO 9001:2000 belum memberi jaminan kepuasan pada pemberi kerja dari segi mutu produk atau jasa, waktu, dan pelayanan yang kurang maksimal.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Dari hasil analisis untuk Proyek Private Wings RSUD.A.W.Sjahranie Samarinda, yang dilaksanakan oleh TOTAL BANGUN PERSADA, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil pengamatan dan analisa data Penilaian tiap item pekerjaan atau tahapan pekerjaan atap yang menerepakan standar mutu ISO 9001:2000 menunjukkan bahwa dari pekerjaan bekisting, pekerjaan kolom, pekerjaan waterstop, pekerjaan pintu dan jendela serta pekerjaan dinding curtain wall telah dilaksanakan dengan baik, sedangkan pada pekerjaan waterproofing pelaksanaannya kurang baik, walaupun dalam hal ini dilakukan perbaikan untuk memenuhi standarisasi ISO 9001 : 2000 dengan hasil yang baik.
2. Tingkat keberhasilan mutu untuk pekerjaan beton atap yang menerepakan standar mutu ISO 9001 : 2000 pelaksanaan pekerjaan adalah dalam kategori baik. Secara keseluruhan pekerjaan atap beton dapat dilihat dari nilai/skor yang sudah diberikan meskipun ada pekerjaan yang kurang baik. Namun karena hanya satu tahapan pekerjaan saja yang masuk dalam kategori yang kurang baik dan setelah dilaksanakan perbaikan maka secara rata-rata keseluruhan pekerjaan beton atap menjadi kategori yang baik.

## **5.2 SARAN**

Dari kesimpulan di atas, saya sebagai penulis memberikan saran atau masukan terhadap hasil analisis untuk Proyek Private Wings RSUD.A.W.Sjahanie Samarinda, yang dilaksanakan oleh TOTAL BANGUN PERSADA sebagai bahan kajian untuk penelitian lebih lanjut dalam penerapan standar mutu ISO 9001 dan penerapan Pengendalian Mutu Terpadu dalam pemecahan suatu permasalahan pada suatu proyek konstruksi adalah sebagai berikut :

1. Perlu penelitian lebih lanjut terhadap beberapa proyek yang sama-sama menerapkan ISO 9000 series dan Pengendalian Mutu Terpadu untuk membandingkan tingkat keberhasilan yang dicapai dan mencari penyebab perbedaan tingkat keberhasilannya terhadap pemecahan suatu permasalahan yaitu dalam menemukan permasalahan utama yang timbul, sekaligus menjadi panduan dalam menyusun dan melaksanakan program perbaikan, sehingga permasalahan tersebut dapat di tangani dengan baik.
2. Agar setiap perusahaan untuk meningkatkan keberhasilan mutu agar menerapkan standar mutu ISO 9001 agar efisiensi yang di capai dengan penerapan langkah-langkah Pengendalian Mutu Terpadu dapat memecahkan permasalahan yang timbul dalam suatu permasalahan pekerjaan pada suatu proyek konstruksi dalam upayanya memenuhi standar mutu yang telah disyaratkan dan mempertahankan sertifikat ISO 9001.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Chatab, Nevizond. 1997, MENDOKUMENTASI SISTEM MUTU ISO 9000, Yogyakarta : Andi.

Juran ,JM. 1978 , QUALITY CONTROL HANDBOOK, Mc. Graw-Hill International Editions.

Mizuno, Shigeru. 1994, PENGENDALIAN MUTU PERUSAHAAN SECARA MENYELURUH, Jakarta : Iron Damwin Sentosa.

Wiryodiningrat, Prijono dkk. 1997, ISO 9000 UNTUK KONTRAKTOR, Jakarta : Gramedia.

Gaspersz. 2001 , PENERAPAN ISO 9001 : 2000, Jakarta : Gramedia.

KONSEP DASAR MUTU ( PENERAPAN ISO SERI 9001 VERSI 2008 ) : IAF (International Accreditation Forum).

Rochmanhadi, 1987. ALAT- ALAT BERAT DAN PENGGUNAANYA, Depatemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Mizuno Shigeru, 1994. PENGENDALIAN MUTU PERUSAHAAN SECARA MENYELURUH, Jakarta : Pustaka Binaman Presindo.

Hadiwiardjo, Bambang H. & Sulistijarningsih Wibisono, Memasuki pasar Internasional dengan ISO 9000. Jakarta : Ghalia Indonesia, 1996.

Guidance on ISO 9001:2000 clause 1,2 application. ISO Bulletin No 524,2000. The International Organization for Standardization.

The International Oragnization for standardization. Quality management systems: Terms and vocabulary ISO 9001:2000. Geneva: ISO, 2000.

## **DAFTAR ISI :**

### **PENDAHULUAN**

1. Data Proyek
2. Lokasi Proyek
3. Data Pelanggan & Konsultan
4. Lingkup Pekerjaan & Hal Khusus

### **ORGANISASI PROYEK**

1. Organisasi Proyek
2. Schedule Personil

### **KONDISI EKSISTING**

### **PEKERJAAN PERSIAPAN**

### **RENCANA PEMBAGIAN ZONA**

### **METODE KERJA**

### **TAHAPAN PELAKSANAAN**

### **RENCANA MUTU PROYEK**

## **METODE KERJA**

### **METODE PEKERJAAN PERSIAPAN**

Pekerjaan Prasarana

Pekerjaan Bongkaran Bangunan Eksisting

### **METODE PEKERJAAN TANAH**

Pekerjaan Galian Tanah

Pekerjaan Urugan & Pemasatan

### **METODE PEKERJAAN PONDASI**

Pekerjaan Tiang Pancang

Pekerjaan Pondasi

Pekerjaan Pile Caps & Tie Beam

### **METODE PEKERJAAN STRUKTUR**

Pekerjaan Lantai

Pekerjaan Kolom

Pekerjaan Balok & Lantai

Pekerjaan Waterstop

### **METODE PEKERJAAN FINISHING**

Pekerjaan Waterproofing

Pekerjaan Pintu & Jendela

Pekerjaan Dinding Curtain Wall

## **METODE PEKERJAAN ELEKTRIKAL**

**Sistem Distribusi Tenaga Listrik**

**Teknis Instalasi Kabel**

**Penangkal Petir**

**Pekerjaan Telpon & Data**

**Pekerjaan Nurse Call**

**Pekerjaan IPAL**

**Pekerjaan Gas Medis**

**Pekerjaan Pneumatic Tube**

## **TAHAPAN PELAKSANAAN**

### **TAHAPANPELAKSANAAN**

1. **Kondisi Eksisting**
2. **Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang**
3. **Pekerjaan Urugan Tanah**
4. **Pekerjaan Struktur Lt. 1**
5. **Pekerjaan Struktur Lt. 2**
6. **Pekerjaan Struktur Lt. 3**
7. **Pekerjaan Struktur Lt. 4**
8. **Pekerjaan Struktur Lt. 5**
9. **Pekerjaan Struktur Lt. Atap**
10. **Pekerjaan Struktur Helipad**
11. **Struktur Bangunan - Tampak Depan**
12. **Struktur Bangunan - Tampak Belakang**

## **RENCANA MUTU PROYEK**

- **Master Schedule**
- **Rencana Pembelian Material & Jasa**
- **Rencana Mock Up**
- **Rencana Inspeksi & Test**
- **Target Mutu & KKLK**
- **Daftar IMM & Penanggulangannya**
- **Rencana Pelatihan**
- **Rencana Pemakaian Alat**
- **Rencana Anggaran Pelaksanaan**

## **LAIN-LAIN :**

- **Safety Plant termasuk HIRARC**
- **Pemakaian Material Bekisting**
- **Pemakaian Material Besi**
- **Pemakaian Material Beton**
- **Pemakaian Material Roof Drains**
- **Pemakaian Peralatan Scaffolding**
- **Pemakaian Tenaga Kerja**



## **PENDAHULUAN**

### **DATA PROYEK**

**NAMA PROYEK** : PRIVATE WINGS RSUD AW SJAHRANIE, SAMARINDA

**JENIS** : GEDUNG

**LOKASI** : JL. PALANG MERAH INDONESIA NO. 1  
SAMARINDA KALIMANTAN TIMUR

**LAMA KONSTRUKSI** : 350 HARI KALENDER  
MULAI 1 JANUARI 2010 – 31 DESEMBER 2010

**LAMA PEMELIHARAAN** : 180 HARI KALENDER

**SIFAT KONTRAK** : LUMPSUM FIXED PRICE

**NILAI KONTRAK** : Rp. 157.600.000.000 incl. Ppn

**DENDA KETERLAMBATAN** : 1%, per hari maks. 5% Nilai Kontrak

## KONDISI ADMINISTRASI

|                             |   |                           |                         |
|-----------------------------|---|---------------------------|-------------------------|
| ASURANSI CAR / TPL          | : | OLEH TBP                  |                         |
| UANG MUKA                   | : | 10% NILAI KONTRAK (NK)    |                         |
| JAMINAN UANG MUKA           | : | 10% (NK)                  |                         |
| JAMINAN PELAKSANAAN         | : | 5% NK berlaku sd ST -1    |                         |
| CARA PEMBAYARAN             |   |                           |                         |
| Periode Pembayaran          | : | Progres Bulanan           |                         |
| Lama Pemeriksaan Sertifikat | : | 7 hari                    |                         |
| Lama Pembayaran             | : | 14 hari                   |                         |
| Material On Site            | : | -                         |                         |
| Retensi                     | : | 5% NK dibayarkan pd ST -2 |                         |
| Minimum Tagihan             | : | -                         |                         |
| LUAS LAHAN                  | : | $\pm 11.354 \text{ m}^2$  |                         |
| LUAS ARSITEKTUR             | : | $\pm 18.146 \text{ m}^2$  |                         |
| DATA BANGUNAN               | : | LANTAI 1                  | $\pm 3.847 \text{ m}^2$ |
|                             |   | LANTAI 2                  | $\pm 3.847 \text{ m}^2$ |
|                             |   | LANTAI 3                  | $\pm 2.855 \text{ m}^2$ |
|                             |   | LANTAI 4                  | $\pm 2.855 \text{ m}^2$ |
|                             |   | LANTAI 5                  | + 2.855 m <sup>2</sup>  |
|                             |   | LANTAI ATAP               | $\pm 1.887 \text{ m}^2$ |
| TOTAL LUAS LANTAI BANGUNAN  | : | $\pm 18.146 \text{ m}^2$  |                         |

## DATA PELANGGAN DAN KONSULTAN

**PEMILIK** : PEMERINTAH PROPINSI KALIMANTAN  
TIMUR

**ALAMAT** : JL. GAJAH MADA NO. 1, SAMARINDA  
KALIMANTAN TIMUR

**KONSULTAN PERENCANA**

**KONSULTAN STRUKTUR** : PT. YODYA KARYA (PERSERO)

**KONSULTAN ARSITEK** : PT. MEDISAIN

**KONSULTAN M/E** : PT. INDULEXCO CONSULTING GROUP

**MANAJEMEN KONSTRUKSI** : PT. MEDICAL ETAM

## LINGKUP PEKERJAAN DAN HAL KHUSUS

**LINGKUP PEKERJAAN** : - STRUKTUR (INCLD. PONDASI)  
- ARSITEKTUR  
- PLUMBING & PEMADAM KEBAKARAN  
- EKSTERNAL (EXCLD. TAMAN)

**HAL KHUSUS**

**PERMINTAAN KHUSUS "OWNER"** :  
- PEMINDAHAN DAPUR

## PEKERJAAN PRASARANA

1. Bangunan sementara untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan, seperti kantor proyek, gudang material, gudang alat, memanfaatkan lahan parkir sisi utara.
2. Sedangkan untuk los kerja kayu dan los kerja besi, memanfaatkan halaman belakang.

## PEKERJAAN BONGKARAN BANGUNAN EKSISTING :

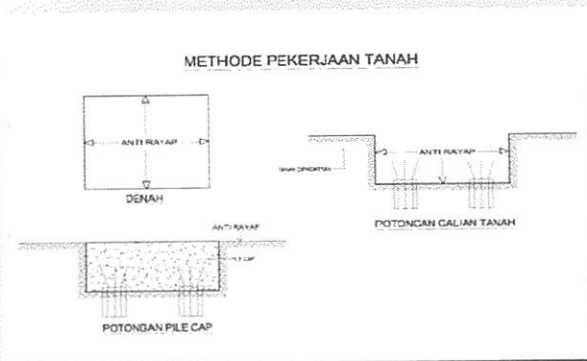
1. Pembongkaran bangunan eksisting dilaksanakan secara manual, untuk pekerjaan penutup atap, pasangan bata dan kolom beton.
2. Sedangkan untuk bongkaran pondasi menggunakan excavator.  
Material eks bongkaran dibuang ke luar lokasi proyek.

## PEKERJAAN BONGKARAN BANGUNAN EKSISTING :

1. Proteksi terhadap bangunan eksisting di sekitar proyek, dilakukan pada tahap struktur dan tahap finishing.
2. Untuk tahap struktur, proteksi dipasang pada gedung yang dikerjakan, yakni pada lantai di bawahnya.
3. Pekerjaan struktur, dipasang kawat harmonika dengan rangka besi D-25, ukurannya disesuaikan dengan jarak antara kolom-kolom tepi.
4. Khusus untuk bangunan lima lantai yang terletak di depan proyek, akan diproteksi dengan terpal untuk menjaga kemungkinan cipratan air semen, dan perputaran alat tower crane tidak diarahkan melewati gedung tersebut.
5. Untuk tahap finishing, proteksi sekitar proyek akan menggunakan safety net yang dipasang pada sekeliling bangunan.

### PEKERJAAN GALIAN TANAH :

1. Pekerjaan galian tanah untuk pile caps dan tie beam dilakukan secara manual.
2. Sedangkan untuk galian pit lift menggunakan excavator loader.



### PEKERJAAN URUGAN DAN PEMADATAN :

1. Tanah urug didatangkan dari luar, pemadatan tanah dikerjakan dengan menggunakan stemper dan baby roller dan dilaksanakan lapis demi lapis setebal  $\pm 30$  cm.
2. Urugan tanah dikerjakan sampai dengan elevasi bawah plat lantai dasar.

### PEKERJAAN TIANG PANCANG :

1. Pekerjaan tiang beton sistem tekan hidrolis, terdiri dari segmen tiang beton precast ukuran 25 x 25 cm dengan panjang 6 m dan 3 m, dan dimasukkan ke dalam tanah dengan sistem tekan/jacking tanpa menimbulkan gangguan kebisingan, vibrasi dan beban impact terhadap lingkungan di sekelilingnya.

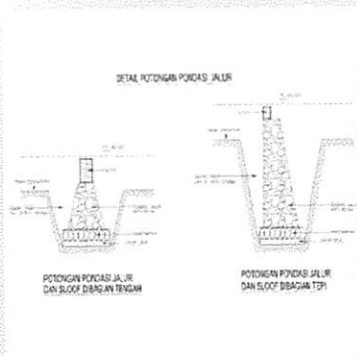
#### DATA-DATA TIANG BETON :

1. MUTU BETON : K-500 (PBI 1971 NI-2)
2. UKURAN TIANG : 25 x 25 cm
3. JUMLAH TITIK PANCANG : 729 titik
4. PANJANG TIANG : 6 m (S1) dan 3 m (S2)
5. PEMBESIAN : 4 D7 mm (BJTD-40)
6. SPIRAL : Ø 6 mm – 60 mm & 120 mm (BJTP-24)
7. SISTEM SAMBUNGAN TIANG : Plate to plate
8. CARA PENYAMBUNGAN : Las
9. DAYA DUKUNG IJIN TIANG : 30 – 35 ton

BERDASARKAN TANAH UMUMNYA

#### PEKERJAAN PONDASI :

Pekerjaan pondasi menerus dengan spesifikasi 1 PC : 6 psr



#### PEKERJAAN PILE CAPS & TIE BEAM :

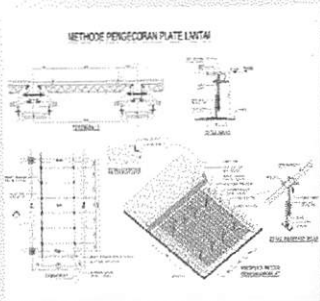
1. Melihat kondisi tanah di proyek, di mana elevasi top pile caps sama dengan permukaan tanah asli, maka untuk bekisting dipakai triplek dengan ketebalan 12 mm, dengan rangka kaso 50/70.
2. Pembesian pile caps menggunakan besi D 25 mm – 150 mm dan besi D 13 mm – 150 mm.
3. Cor beton menggunakan ready mix K-300, dengan pemadatan menggunakan vibrator elektrikal, dengan diameter selang penggetar 60 mm.
4. Pada pekerjaan tie beam, bekisting menggunakan triplek tebal 12 mm dengan rangka kaso 50/70 mm.
5. Karena semua tie beam terdapat di atas pasangan pondasi batu belah, maka pada top pondasi batu belah harus dipasang stek D 13 mm – 500 mm.
6. Ukuran tie beam 250/400 dan 150/200, dengan pembesian tulangan pokok 10 D 19, 6 D 19, 4 Ø 10, dengan begel Ø 10 – 100/150.
7. Cor beton menggunakan ready mix K-300, pemadatan dengan vibrator elektrik, dengan diameter selang penggetar 40 mm.





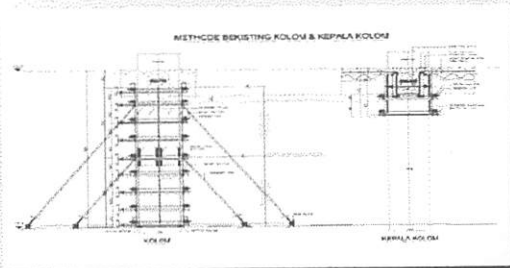
## PEKERJAAN LANTAI :

1. Pekerjaan lantai menggunakan sistem suspended slab, di mana lantai langsung menumpu pada tie beam, sehingga beban lantai dipikul langsung oleh pile caps dan pondasi.
2. Cor beton menggunakan ready mix K-300.



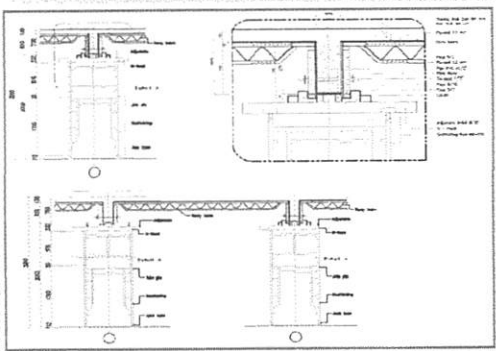
## PEKERJAAN KOLOM :

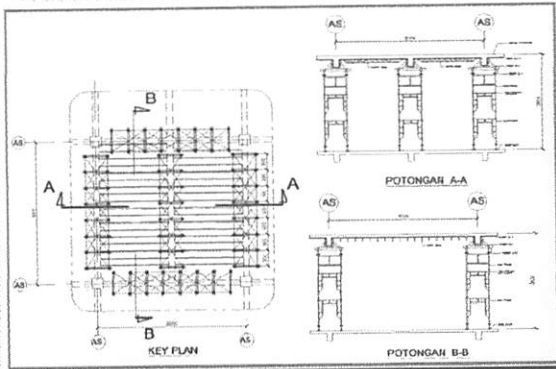
1. Beksting kolom memakai multiplek 18 mm, dengan rangka 60/120, dengan perkuatan klam dari kayu 60/120 x 2, diikat dengan tie rood  $\varnothing$  13 mm.
2. Cor beton dengan ready mix K-300. Pemasangan dengan vibrator elektrik, dengan diameter slang penggetar 60.
3. Besi kolom dengan tulangan pokok D 22 dan sengkang  $\varnothing$  10 – 100/200.
4. Cor beton kolom di atas naik 2,5 cm dari batas elevasi bottom balok.



### PEKERJAAN BALOK DAN LANTAI :

1. Pelaksanaan pekerjaan balok dan lantai dikerjakan secara bersamaan.
2. Untuk bekisting balok dan lantai menggunakan triplek  $t=12\text{mm}$ , untuk rangka bekisting plat menggunakan horry beam, dan untuk bekisting balok rangka bekisting kayu  $5/10\text{ cm}$ , balok engkel  $8/15\text{ cm}$ , sementara rangka bekisting samping (skur) memakai kayu  $5/7$ , untuk perkuatan bekisting balok memakai sparator beam  $\text{Ø } 12\text{ mm}$ .
3. Pembesian lantai memakai besi D 13 mm dan untuk balok, tulangan pokok D 19, begel  $\text{Ø } 10 - 150/200$ .
4. Cor beton menggunakan ready mix, mutu beton K-300, dipadatkan menggunakan vibrator elektrik, diameter slang 60 mm.



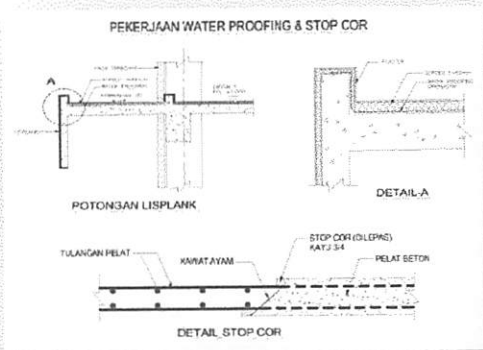


#### PEKERJAAN WATER STOP :

1. Pelaksanaan pekerjaan waterstop bertujuan untuk mencegah masuknya air (rembesan air) melalui celah sambungan antar beton.
2. Waterstop ditanam pada sambungan beton yang berhubungan dengan tanah, lantai atap, lantai dan dinding ground tank atau pit lift.
3. Waterstop yang digunakan adalah supercast PVC waterstop ex. FOSROC, yang terbuat dari bahan elastis dan tetap bersifat elastis atau tidak getas sewaktu ditanam dalam beton.

#### PEKERJAAN WATERPROOFING :

1. Untuk menghindari kebocoran, baik pada atap beton maupun lantai toilet/kamar mandi, disamping menggunakan pelapis waterproofing, yang harus lebih diperhatikan adalah kepadatan beton dan kemiringan lantai ke arah roof drains atau floor drains.
2. Di samping itu sambungan beton lantai atap, harus benar-benar diperhatikan karena ini merupakan hal yang sangat dominan mengakibatkan kebocoran.
3. Untuk proyek Private Wings RSUD AW Sjahranie, area toilet menggunakan waterproofing Barra Lastic produksi MBT, sedangkan untuk area atap menggunakan waterproofing produksi HITCHINS, tipe TRAFFIGARD.



#### PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA :

1. Pembuatan kusen pintu dan jendela ex. Aluminium 4". Untuk daun pintu rangka kayu bengkirai dengan penutup teakwood finishing melamin, pembuatan daun pintu kaca dan jendela rangka aluminium warna silver.
  - Setiap pintu dipasang 3 (tiga) buah engsel.
  - Daun jendela dipasang 2 (dua) engsel, kait angin dan spring knife.
  - Pintu double dilengkapi grendel tanam atas dan bawah.
  - Di sekeliling opening kusen pintu & jendela dipasang kolom dan balok praktis. Finish opening dibuat lebih lebar dari kusen aluminium, masing-masing sisi sebesar 1 cm.

#### PEKERJAAN DINDING CURTAIN WALL :

1. Pada gedung Private Wings, penutup kulit luar gedung ada dua tipe, yakni curtain wall yang bersifat transparan. Dalam hal ini material yang dipakai adalah kaca dengan rangka aluminium.
2. Tipe cladding panel composite, yang bersifat solid/masif (tidak transparan).
3. Setelah struktur bangunan telah memadai, dilaksanakan marking posisi bracket sesuai pola gambar yang telah ditentukan. Bracket dipasang pada dinding struktur/slab lantai yang fungsinya adalah sebagai pemikat frame/rangka curtain wall.

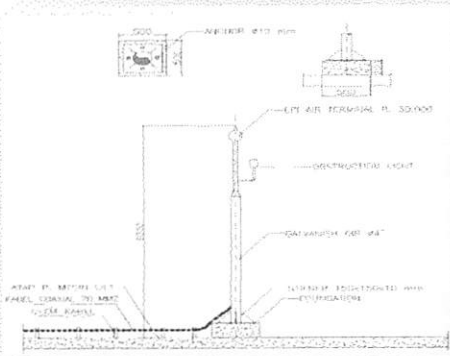
#### TEKNIS INSTALASI KABEL :

Semua kabel yang digunakan untuk instalasi listrik harus memenuhi persyaratan PUIL/LMK.

#### PENANGKAL PETIR :

Sistem penangkal petir dalam persyaratan ini adalah :

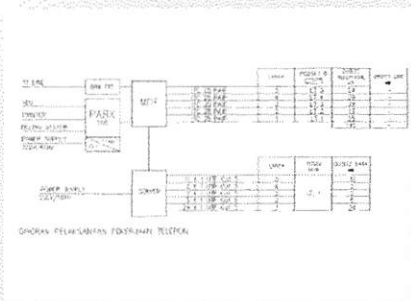
1. Semua usaha perlindungan terhadap bangunan-bangunan dan seluruh bagian-bagian dari bencana akibat petir.
2. Penyalur petir menggunakan tipe non radio aktif tipe EF, dengan radius pengaman 125 meter. Dan penghantar kabel coaxial  $2 \times 35 \text{ mm}^2$  (kabel coaxial  $70 \text{ mm}^2$ ), memiliki tahanan grounding 2 ohm.
3. Pemasangan EF minimum 3 meter, di atas level tertinggi dari objek yang dilindungi



**METODE PEKERJAAN TELPON DAN DATA :**

1. Fasilitas telpon adalah persyaratan umum yang dilaksanakan sesuai spesifikasi teknis
2. Pengadaan serta pemasangan PABX cap 200

Extention, 8 PTT berikut perlengkapannya dan MDF dan unit MDF (Main Distribution Frame) dan pemasangan box PTT cap 12 line. Dan CTB (Cable Terminal Box) dan instalasi titik lantai 1 sampai 5 ke masing-masing outlet telpon dan titik pesawat telpon., baik direct line maupun extention. Dan titik pesawat telpon, baik direct line maupun extention.



## PEKERJAAN NURSE CALL :

Sarana informasi, komunikasi berupa indikasi dari pasien ke perawat.

1. Master station 10 s/d 40 channel menggunakan power supply 24 VDC & master station 50 s/d 80 channel menggunakan 2 power supply 24 VDC.
2. Call Switch di masing-masing ruang pasien terdiri dari, bathroom pull cord dan bedside call switch, sehingga dapat membedakan panggilan pasien dari ruang toilet atau dari ranjang.
3. Di pintu sisi luar koridor dipasang call light dan ada fasilitas all call untuk mengaktifkan semua sub station bersamaan.

Pemasangan instalasi ini pada dasarnya harus memenuhi peraturan sebagai berikut :

1. Pedoman PUIL
2. Peraturan Umum Instalasi
3. Peraturan lain yang dikeluarkan oleh asosiasi atau instansi yang berwenang.

## PEKERJAAN IPAL :

Kapasitas IPAL adalah 120 m<sup>3</sup> per hari

### Kualitas

- Influent : B.O.D5 : 300 mg/l  
Suspended solid : 300mg/l  
C.O.D : 200 mg/l
- Effluent : B.O.D5 : 300 mg/l  
Suspended solid : 300 mg/l  
C.O.D : 200 mg/l
- Peralatan : Terdiri dari Fine Bar Screen, Flow Control Pump, Air Blower, Air Diffuser, Chlorinator, Effluent Pump, Panel Control, Piping & Accessories.
- Material : FRP Filament Winding, dengan dimensi Ø 2,4 m x pjg 10 m

## **PEKERJAAN GAS MEDIS :**

Secara garis besar, pekerjaan instalasi gas medis terdiri dari instalasi pipa tembaga untuk oksigen murni, N2O, compressor dan vacuum air, beserta panel penghubung outlets, kutub pembagi zone valve. Pembagian instalasi gas medis ini harus memenuhi peraturan Pedoman Plumbing Indonesia, peraturan ANSI, NPFA, PUIL, dan peraturan lain dari instansi berwenang.

## **PEKERJAAN PNEUMATIC TUBE :**

Lingkup pekerjaan instalasi pneumatic tube, secara garis besar adalah Blower SD4, 3-Way Diverter, DS Station, Silencer, Tube Bend, Tube Transparant, dan Tube Grey, tekanan blower mampu mengangkat 1 kg, saluran pipa pneumatic bisa disterilkan. Pemasangan instalasi ini harus memenuhi persyaratan PUIL & peraturan yang dikeluarkan instansi terkait.