

## **Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan (ISO 14001.2004) Pada Proses Konstruksi Gedung Kantor Dinas Pekerjaan Umum (PU) Provinsi Riau**

**Khairul Rizal<sup>1</sup>, Aras Mulyadi<sup>2</sup>, Manyuk Fauzi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Staf Teknis Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau, Pekanbaru

<sup>2</sup> Dosen Pascasarjana Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau, Pekanbaru

<sup>3</sup> Fakultas Teknik Universitas Riau Kampus Bina Widya Panam KM 12.5 Pekanbaru, Telp. 0761-862620

**Abstract** : *Construction of the new office building for Public Work Department based on condition of the old building on Riau Street no. 1 Pekanbaru that cannot accommodate official activities, narrow area include with the cause of the traffic jamming in the intersection at Jenderal Ahmad Yani street. The Government of Riau Province through Public Work Department plans a new modern building office, and becomes the first building in Sumatra that applies green building concept. The aim of the research is to describes perception from all who mixed up in the project to the application of ISO 14001.2004 and to analyzes the application performance during the construction. The primary data is taken by range survey in the project site, the sample is taken by purposive sampling from the owner, consultant, and contractor population. From the research known that 48% respondents clarify the data is formally appropriate and perfectly fulfill the criteria in determine the principals of ISO 14001, while 46% clarify that some of those principals needs to be enhanced and 6% respondents clarify that there is unappropriation in the application. In the process of the building construction, PT. Waskita Karya (Persero) as the contractor has no satisfaction performance in enviromental management system yet, considering that PT. Waskita Karya (Persero) has low performance in some of the principals of ISO 14001.2004.*

**Key Words** : ISO 14001.2004, Green Building.

Pembangunan Gedung Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau direncanakan oleh Konsultan PT. Yodya Karya (Persero) dengan membuat gambar perencanaan atau desain yang hemat energi. Selama masa pelaksanaan konstruksi berlangsung Konsultan Manajemen Konstruksi yaitu PT. Deta Decon yang bertugas sebagai perwakilan Pemilik Pekerjaan. Pelaksanaan konstruksi dilakukan oleh PT. Waskita Karya (Persero), adalah Badan Usaha Milik Negara yang telah mendapat sertifikasi ISO 14000:2004 pada akhir tahun 2006.

Indonesia mengadopsi standar SML (ISO 14001.2004) dalam bentuk Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor 19-14001:2005, namun penerapannya belum menjadi kewajiban, hanya beberapa bagian unit kerja pemerintah (daerah dan pusat) yang telah menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) ini.

Keuntungan atau manfaat penerapan ISO 14001.2004 menurut Clements, (1996) dan Kuhre, (1995) antara lain yaitu dapat menyesuaikan terhadap peraturan yang berlaku;

dapat menyesuaikan terhadap persyaratan yang diinginkan oleh pelanggan; memperoleh pasar yang lebih luas; pemakaian sumber daya dengan cara yang lebih baik; dapat mengurangi biaya operasi; mempunyai komunikasi yang lebih baik di antara departemen-departemen; memiliki kualitas yang lebih baik; membuat setiap manajer bekerja lebih mudah; meningkatkan tingkat keamanan dan keselamatan kerja; memperbaiki kesan masyarakat; konsisten terhadap kebijakan yang telah dibuatnya; memperbaiki kepercayaan manajemen; memberi kepuasan baik kepada perusahaan dan personil; memperbaiki kinerja yang berhubungan dengan keinginan pelanggan; memantapkan hubungan baik dengan pemasok; menunjukkan kemampuan perusahaan; meningkatkan penerimaan modal; membatasi pertanggungjawaban; mendapat jaminan asuransi, perizinan, dan otorisasi lainnya; mendapat alih teknologi.

Li, et al. (2009) menyatakan bahwa pengaruh proses konstruksi pada lingkungan

relatif kecil, namun peningkatan jumlah proyek konstruksi dari tahun ke tahun yang semakin besar akan berpengaruh serius kepada masalah lingkungan seperti kesehatan pekerja proyek serta lingkungan di sekitar pekerjaan konstruksi tersebut.

Menurut Kubba (2010) pembangunan gedung yang ramah lingkungan adalah bangunan yang dirancang untuk mengoptimalkan penggunaan energi dan dibangun dengan pemilihan selektif terhadap pemakaian sumber daya alam, serta mengoptimalkan penggunaan material bekas atau sisa. Selanjutnya Lam, et al. (2007) menggambarkan banyak penelitian yang mempelajari indikator-indikator kunci bagaimana sebuah proyek dapat sukses, namun sedikit sekali yang melakukannya dalam konteks pembangunan gedung yang ramah lingkungan.

Dinas Pekerjaan Umum (PU) Provinsi Riau selaku pemilik pekerjaan meminta kepada pihak kontraktor untuk menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan pada semua proses pelaksanaan konstruksi gedung baru mereka demi mencapai tujuan pembangunan gedung kantor yang berwawasan lingkungan. Maka untuk melakukan evaluasi terhadap pembangunan gedung yang berwawasan lingkungan, diperlukan suatu penelitian bagaimana kontraktor menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan khususnya ISO 14001:2004 dalam proses konstruksibangunan atau gedung, dan bagaimana persepsi pihak-pihak yang terlibat di dalamnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persepsi semua pihak (Pemilik Pekerjaan, Konsultan Manajemen Konstruksi dan pihak pelaksana pekerjaan) yang terlibat dalam proyek pembangunan gedung Kantor Dinas PU Provinsi Riau terhadap penerapan ISO 14001; dan untuk menganalisis kinerja penerapan ISO 14001 selama masa konstruksi Pembangunan Gedung Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau oleh PT. Waskita Karya (Persero).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2012 sampai dengan Juli 2013 bertempat di lokasi proyek Pembangunan Gedung Kantor

Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau, Jalan SM. Amin / Arengka II, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru.

Pengambilan data primer dilakukan dengan survei lapangan di lokasi proyek, dengan membagikan kuesioner disertai dengan wawancara. Populasi adalah gabungan dari pihak Pemilik Pekerjaan, pihak Konsultan Manajemen Konstruksi dan pihak Kontraktor. Sampel berdasarkan tingkat jabatan yaitu level *top management* sebanyak 2 (dua) orang, *middle management* sebanyak 11 (sebelas) orang, dan level pelaksana lapangan yaitu 17 (tujuh belas), dengan jumlah total 30 orang.

Kuesioner dibuat masing-masing dari klausul-klausul SML, setiap klausul terdiri dari beberapa pertanyaan. Pada prinsip Komitmen dan Kebijakan Lingkungan terdiri dari 11 pertanyaan, prinsip Perencanaan terdiri dari 29 pertanyaan, prinsip Penerapan dan Operasi terdiri dari 60 pertanyaan, Pemeriksaan terdiri dari 33 pertanyaan, dan prinsip Tinjauan Manajemen terdiri dari 10 pertanyaan. Total pertanyaan yang diberikan adalah 203 butir.

Kuesioner pada penelitian ini menggunakan dua jenis jawaban dengan rentang angka dari "0" sampai dengan "5". Tabel jawaban pertama untuk variabel tingkat persepsi responden dan tabel jawaban kedua untuk variabel tingkat kinerja. (tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Variabel Tingkat Persepsi Responden.

| Tingkatan Jawaban   | Angka |
|---|-------|
| Tidak Sesuai dengan kenyataan di proyek                     | 0     |
| Tidak, proyek belum melaksanakan kegiatan ke arah ini       | 1     |
| Tidak, tetapi proyek ingin melaksanakannya                  | 2     |
| Ya, tapi belum diformulasikan                               | 3     |
| Ya, hal ini ada pada tahap penerapan formal                 | 4     |
| Ya, Situasi ini sangat berkaitan dengan kenyataan di proyek | 5     |

Responden memberikan angka jawaban untuk setiap pertanyaan pada Prinsip ISO 14001 dari masing-masing klausulnya, kemudian jawaban responden pada masing-masing klausul dijumlahkan dan dicari rata-rata skor angkanya, sehingga didapat angka jawaban responden untuk masing-masing prinsip pada setiap klausulnya.

Hasil Tingkat Persepsi Responden dapat terlihat dari tabel hasil jawaban responden dengan kesimpulan tiga tingkat persepsi yaitu pertama hasil perjumlahan persentase jawaban

pada angka 0, 1, dan 2 (diberi nilai “C”) menggambarkan persepsi responden yang menyatakan bahwa terdapat ketidaksesuaian penerapan klausul-klausul ISO 14001.2004 dalam proses konstruksi gedung Kantor Dinas PU Provinsi Riau, kedua hasil perjumlahan persentase jawaban pada angka 3, & 4 (diberi nilai “B”) menggambarkan persepsi responden yang menyatakan bahwa semua responden setuju proyek pembangunan telah sesuai dan memenuhi kriteria dalam penerapan klausul ISO 14001, walaupun dengan beberapa catatan, dan terakhir yaitu hasil Persentase jawaban pada angka 5 (diberi nilai “A”) yaitu menyatakan bahwa pelaksanaan konstruksi telah sesuai dan memenuhi kriteria dalam penerapan klausul ISO 14001 dengan sempurna.

Tabel 2. Variabel Tingkat Kepentingan Kinerja

| Tingkatan Jawaban   | Angka |
|---|-------|
| Tidak Tahu  | 0     |
| Sangat Tidak Penting untuk diterapkan di proyek           | 1     |
| Tidak Penting untuk diterapkan                            | 2     |
| Ya, tapi belum cukup penting diterapkan                   | 3     |
| Ya, hal ini penting untuk diterapkan                      | 4     |
| Ya, Situasi ini sangat penting untuk diterapkan di proyek | 5     |

Penilaian kinerja penerapan ISO 14001 dinilai berdasarkan jawaban responden terhadap kuesioner per klausul pekerjaan, dibagi terhadap dua data yaitu data jawaban terhadap persepsi dan data jawaban terhadap kinerja. Data tersebut di analisis dengan menggunakan diagram kartesius IPA (*Importance Performance Analysis*).

Menurut Ainin dan Hisham (2008), analisis kepentingan kinerja (*Importance Performance Analysis*) diperkenalkan oleh Martilla dan James pada tahun 1977 dalam sebuah riset pemasaran untuk membantu memahami kepuasan konsumen (responden) sebagai fungsi dari kedua harapan tentang kesignifikan atribut dan penilaian kinerja mereka. Data kepentingan dan kinerja disajikan dalam bentuk grafik dua dimensi dengan kepentingan (*importance*) pada sumbu “Y” dan kinerja (*performance*) pada sumbu “X”. Interpretasi IPA berupa diagram dengan menggunakan rata-rata skor tingkat kepentingan dan kinerja per atribut. Sebagai garis batas atau nilai tengah digunakan rata-rata skor tingkat persepsi dan tingkat kinerja seluruh atribut.

Berikut adalah rumus cara mencari skor rata-rata tingkat persepsi dan tingkat kinerja :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

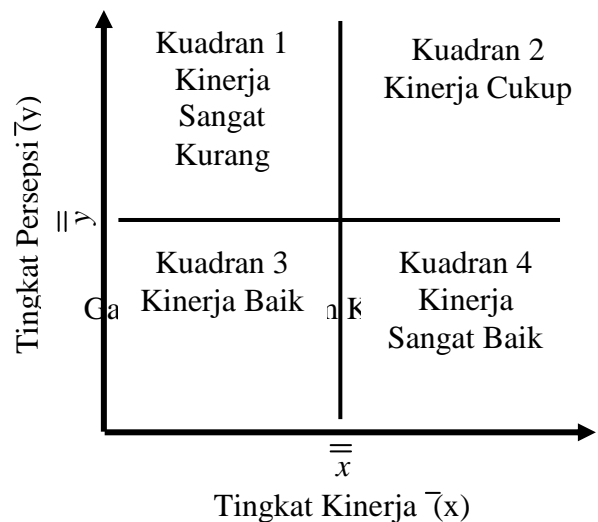
Dimana :  $\bar{x}$  = rata-rata skor kinerja,  $\bar{y}$  = rata-rata skor persepsi, dan  $n$  = jumlah responden.

Sementara itu, untuk mencari nilai garis batas persepsi dan kinerja menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{x}_k = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{x}_i}{k} \quad \bar{y}_k = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{y}_i}{k}$$

Dimana :  $\bar{x}_k$  = batas sumbu x (tingkat kinerja),  $\bar{y}_k$  = batas sumbu y (tingkat persepsi), dan  $k$  = banyaknya atribut yang diteliti.

Selanjutnya tingkat atribut-atribut tersebut dijabarkan dan dibagi menjadi empat bagian diagram kartesius. (gambar 1)



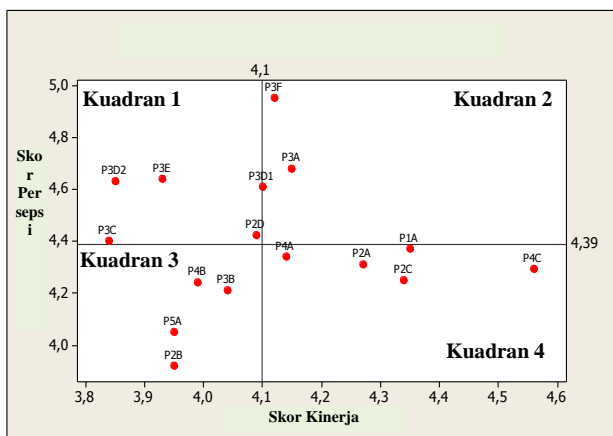
**HASIL**

Tabel 3. Hasil Jawaban Tingkat Persepsi

| Besaran Tingkat Persepsi | Prinsip I |   |   | Prinsip II |   |   | Prinsip III |   |   | Prinsip IV |   |   | Prinsip V |   |   |
|--------------------------|-----------|---|---|------------|---|---|-------------|---|---|------------|---|---|-----------|---|---|
|                          | A         | B | C | A          | B | C | A           | B | C | A          | B | C | A         | B | C |
| 60                       |           |   |   |            |   |   |             |   |   |            |   |   |           |   |   |
| 50                       | ■         | ■ |   | ■          | ■ |   | ■           | ■ |   | ■          | ■ |   | ■         | ■ |   |
| 40                       | ■         | ■ |   | ■          | ■ |   | ■           | ■ |   | ■          | ■ |   | ■         | ■ |   |
| 30                       | ■         | ■ |   | ■          | ■ |   | ■           | ■ |   | ■          | ■ |   | ■         | ■ |   |
| 20                       | ■         | ■ |   | ■          | ■ |   | ■           | ■ |   | ■          | ■ |   | ■         | ■ |   |
| 10                       | ■         | ■ |   | ■          | ■ |   | ■           | ■ |   | ■          | ■ |   | ■         | ■ |   |
| 0                        | ■         | ■ | ■ | ■          | ■ | ■ | ■           | ■ | ■ | ■          | ■ | ■ | ■         | ■ | ■ |
| Nilai (%)                |           |   |   |            |   |   |             |   |   |            |   |   |           |   |   |

Pada tabel 3 terlihat bahwa rata-rata persentase jawaban responden terhadap pertanyaan klausul-klausul pada Prinsip I (Kebijakan Lingkungan), dan Prinsip II (Perencanaan) serta Prinsip IV yaitu Tindakan Pemeriksaan dan Pemantauan menggambarkan nilai “A” dimana 50% responden berpendapat bahwa pihak pelaksana konstruksi telah menerapkan prinsip ISO 14001.2004 dengan sempurna, sedangkan berkisar antara 40% s/d 50% lainnya memberikan nilai “B” yaitu pelaksanaan pekerjaan telah sesuai dan memenuhi kriteria dengan beberapa catatan, dan persentase dibawah 10% menyatakan terdapat ketidaksesuaian penerapan prinsip ISO 14001.2004 (nilai “C”). Sementara pada Prinsip III (Penerapan dan Operasi) persepsi untuk nilai “A” berada pada level terendah dengan angka 40% dan kenaikan persepsi pada nilai “C” dengan angka 10%, yang terjadi juga untuk Prinsip V (Tinjauan Manajemen)

Secara keseluruhan rata-rata nilai “A” adalah 48%, rata-rata nilai “B” adalah 46% sedangkan rata-rata nilai “C” adalah 6%.



Gambar 1. Hasil Diagram Kartesius IPA

Tabel 4. Kinerja SML Kategori Sangat Kurang

| Nama | KLAUSUL ISO 14001            | Skor Persepsi | Skor Kinerja |
|------|------------------------------|---------------|--------------|
| P2D  | Program Manajemen Lingkungan | 4,42          | 4,09         |
| P3C  | Komunikasi                   | 4,40          | 3,83         |
| P3D1 | Dokumentasi                  | 4,62          | 4,10         |
| P3D2 | Pengendalian Dokumen         | 4,63          | 3,82         |
| P3E  | Pengendalian Operasional     | 4,63          | 3,91         |

Tabel 5. Kinerja SML Kategori Cukup

| Nama | KLAUSUL ISO 14001                                | Skor Persepsi | Skor Kinerja |
|------|--|---------------|--------------|
| P3A  | Sumber Daya, Peran, Tanggung Jawab, dan Wewenang | 4,70          | 4,13         |
| P3F  | Kesiagaan dan Tanggap Darurat                    | 4,99          | 4,12         |

Tabel 6. Kinerja SML Kategori Memuaskan

| Nama | KLAUSUL ISO 14001                                    | Skor Persepsi | Skor Kinerja |
|------|--|---------------|--------------|
| P2B  | Peraturan Perundang-undangan serta Ketentuan Lainnya | 3,90          | 3,95         |
| P3B  | Kompetensi, Pelatihan, Kesadaran                     | 4,20          | 4,05         |
| P4B  | Ketidaksesuaian, Tindakan Koreksi, dan Pencegahan    | 4,24          | 3,99         |
| P5A  | Tinjauan Manajemen                                   | 4,04          | 3,95         |
| P1A  | Kebijakan Lingkungan                                 | 4,39          | 4,35         |
| P2A  | Aspek Lingkungan                                     | 4,35          | 4,28         |
| P2C  | Tujuan dan Sasaran                                   | 4,21          | 4,34         |
| P4A  | Pemantauan, Pengukuran, dan Evaluasi                 | 4,38          | 4,13         |
| P4C  | Audit Internal                                       | 4,24          | 4,56         |

Dari gambar 1 dan tabel 4, tabel 5 dan tabel 6 dapat dilihat bahwa garis batas penilaian kinerja terletak pada poin 4,10 sedangkan garis batas penilaian persepsi terletak pada poin 4,39. Menurut Ainin dan Hisham (2008), garis batas tingkat persepsi menunjukkan besarnya harapan responden tentang kesignifikan atribut terhadap penilaian kinerja mereka, artinya bahwa semakin tinggi nilai tingkat persepsi maka semakin tinggi pula atribut tersebut membutuhkan perbaikan dan perhatian dalam proses peningkatan kinerjanya.

## PEMBAHASAN

### Tingkat Persepsi Responden Terhadap Penerapan Prinsip ISO 14001.2004

#### Prinsip I : Kebijakan Lingkungan.

Menurut *Technical Committee ISO/TC 207/SC 1*, 2004 prinsip kebijakan lingkungan didefinisikan sebagai refleksi komitmen pucuk pimpinan manajemen untuk memenuhi peraturan hukum yang ada dan mencapai tujuan dan sasaran serta program manajemen lingkungan organisasi yang telah ditetapkan

sebagai usaha perbaikan secara terus menerus dan pendorong bagi penerapan dan peningkatan sistem manajemen lingkungan organisasi, sehingga kinerja lingkungannya dapat terpelihara dan ditingkatkan.

Dari jawaban 50% responden diketahui bahwa pucuk pimpinan manajemen belum sepenuhnya berkomitmen terhadap usaha pemenuhan peraturan hukum dan pencapaian tujuan dan sasaran serta program manajemen lingkungan. Catatan yang harus diperhatikan oleh PT. Waskita Karya (Persero) adalah kurangnya konsistensi dalam penerapan dan sosialisasi kebijakan lingkungan tersebut selama masa konstruksi berlangsung.

**Prinsip II : Perencanaan :** Menurut *Technical Committee ISO/TC 207/SC 1, 2004*, Prinsip Perencanaan mencakup lima langkah yaitu identifikasi aspek lingkungan, menentukan dampak lingkungan, mengumpulkan perundangan dan peraturan lainnya, menetapkan sasaran dan target, serta mengembangkan suatu sistem manajemen lingkungan. Tujuan perencanaan atau rencana tindakan (*action plans*) adalah menciptakan kondisi sedemikian rupa sehingga perusahaan dapat melaksanakan kegiatan sesuai dengan kebijakan lingkungan, yang didasarkan pada informasi yang benar dan usulan internal ataupun harapan perusahaan tentang kinerja lingkungan.

Dari jawaban 50% responden memberikan catatan perbaikan antara lain terhadap sistem perencanaan manajemen belum didokumentasikan dengan baik dan pengolahan data-data belum dimutakhirkan sesuai dengan perkembangan pekerjaan fisik di lapangan, dan pihak manajemen belum melaksanakan sistem manajemen sumber daya manusia dalam pembagian tugas dan kewajiban terhadap penanganan dokumentasi dan pengolahan data sesuai dengan perencanaan yang telah disusun.

**Prinsip III : Penerapan dan Operasi:** Menurut *Technical Committee ISO/TC 207/SC 1, 2004*, Prinsip Penerapan dan Operasi adalah kegiatan mengadakan sumber daya untuk mencapai sasaran dan target lingkungan organisasi. Merupakan kegiatan pelaksanaan SML sebenarnya dari semua prosedur dan dokumen yang telah disiapkan.

Responden memberikan catatan merah penerapan SML untuk prinsip ini, hal-hal yang paling utama untuk diperhatikan dan

ditingkatkan yaitu : Pembagian peran, tanggung jawab dan wewenang walaupun telah diberikan kepada personil yang menangani namun perlu dilakukan evaluasi secara berkala terhadap tugas-tugas yang diberikan tersebut; Peningkatan kompetensi, pelatihan dan kesadaran untuk semua personil yang terlibat di proyek dilakukan secara terus menerus. Pihak manajemen harus bisa mengidentifikasi kebutuhan personil, pengalaman yang dibutuhkan, serta pendidikan minimal yang sesuai dengan jenis pekerjaan atau proyek yang dilaksanakan; peningkatan sistem komunikasi baik secara tertulis dan yang utama adalah komunikasi tertulis yang didokumentasikan dengan baik; Perlunya pengawasan melekat dan kontinu terhadap pengendalian operasi dalam setiap tahapan konstruksi; Pengendalian dokumen dan operasional harus dibuat suatu SOP atau prosedur tetap agar dapat ditinjau, ditelusuri, dan direvisi bila perlu; Peningkatan kesiagaan personil terhadap prosedur tanggap darurat yang harus dilakukan secara kontinu selama masa pelaksanaan pekerjaan berlangsung.

**Prinsip IV : Tindakan Pemeriksaan dan Pemantauan.** Menurut *Technical Committee ISO/TC 207/SC 1, 2004*, Prinsip Tindakan Pemeriksaan dan Pemantauan adalah kegiatan memeriksa dan memantau sistem manajemen lingkungan untuk mengidentifikasi masalah dan memecahkannya. Merupakan kegiatan verifikasi atau pemeriksaan terhadap efisiensi kegiatan penerapan SML perusahaan.

Catatan perbaikan menurut responden adalah : Masih terdapat kekurangan dalam hal pemantauan setiap tahap pekerjaan konstruksi, pengukuran yang belum sepenuhnya dilakukan sesuai dokumen lingkungan dan evaluasi yang dilakukan belum menyentuh sasaran, dan tindakan koreksi dan pencegahan yang dilakukan belum maksimal dan menyentuh semua pihak yang terlibat. Rekaman atau dokumentasi kejadian perubahan dan ketidaksesuaian prosedur tidak dilakukan evaluasi dan koreksi berkala dalam setiap tahapan pekerjaan.

**Prinsip V : Tinjauan Manajemen.** Menurut *Technical Committee ISO/TC 207/SC 1, 2004*, Prinsip Tinjauan Manajemen adalah untuk memastikan adanya tinjauan secara berkala oleh manajemen. Kegiatan mengkaji

dan mengevaluasi SML pada selang waktu tertentu untuk memelihara penyempurnaan berkelanjutan, kesesuaian, dan keefektifan SML termasuk kinerjanya. Pucuk pimpinan manajemen harus mengkaji ulang sistem manajemen lingkungan untuk menjamin kesesuaian, kecukupan dan efektifitas sistem. Proses pengkajian harus dapat menjamin bahwa berbagai informasi penting dapat dikumpulkan sehingga sistem manajemen dapat dievaluasi.

Catatan perbaikan menurut responden adalah : Kegiatan tinjauan manajemen ini tidak terlihat pada tingkat organisasi proyek, kegiatan ini berlangsung pada tingkat divisi, sehingga responden tidak merasakan adanya perubahan dalam setiap penerapan ISO 14001.2004 di setiap proyek yang dikerjakan oleh PT. Waskita Karya (Persero); dan pihak manajemen harus memberi lebih banyak perhatian terhadap tinjauan pelaksanaan pekerjaan terutama dalam hal tinjauan secara berkala langsung ke setiap proyek yang dikerjakan, untuk itu diperlukan komitmen yang tinggi dari pucuk pimpinan dalam hal tinjauan manajemen ini.

#### **Tingkat Kinerja Penerapan Prinsip ISO 14001.2004 Pada Pelaksanaan Konstruksi**

Penilaian kinerja penerapan atribut prinsip / klausul ISO 14001.2004 pada proses konstruksi gedung kantor Dinas Pekerjaan Umum yang paling membutuhkan perbaikan dan perhatian berdasarkan jenis klausulnya yaitu:

**Klausul Kesiagaan dan Tanggap Darurat.** Belum ada analisis proses yang berbahaya atau beracun, prosedur dan dokumentasi lainnya yang mengidentifikasi situasi darurat dan situasi yang mempunyai potensi kecelakaan; kemudian belum maksimalnya prosedur untuk mengidentifikasi, mencegah, menyelidiki dan bertindak dalam hal terjadi situasi darurat; Perencanaan, program dan prosedur untuk mencegah dan mengurangi atau meminimumkan akibat dalam situasi darurat; Perencanaan, tanggapan dan prosedur peredaran keadaan darurat, serta tidak ada upaya revisi secara berkala terhadap hal-hal tersebut dan belum ada rekaman perubahan prosedur keadaan darurat.

Personil proyek tidak secara rutin / berkala dilatih untuk menghadapi situasi darurat; Pihak manajemen belum maksimal untuk memetakan

resiko lingkungan di dalam proyek, pemetaan hanya dalam bentuk dokumen, tidak dalam bentuk tulisan, baleho, catatan, atau informasi yang mudah didapat oleh personil proyek; Tidak terdapat rekaman atas kejadian peristiwa, tindakan tanggapan atas keadaan darurat dan tindakan koreksinya selama proyek berlangsung.

**Klausul Sumber Daya, Peran, Tanggung Jawab, dan Wewenang.** Program manajemen lingkungan proyek tidak menyebutkan tanggung jawab, peran, dan wewenang dari setiap personil proyek. Pihak manajemen juga tidak memberikan standar kinerja pada setiap bagian/fungsi organisasi yang dikaitkan dengan manajemen lingkungan; Belum maksimalnya pengumuman di papan buletin, buletin berita internal, prosedur yang dapat diakses dari komputer, dan komunikasi internal lainnya, tentang peranan, tanggung jawab dan kewenangan dalam manajemen lingkungan untuk masing-masing personil proyek.

Proyek belum memiliki suatu proses tertentu untuk menilai kemampuan dan pengalaman seorang profesional yang dibebani tanggung jawab manajemen; Struktur organisasi proyek dan hubungannya dengan manajemen lingkungan yang merinci peran, tanggung jawab, dan kewenangan dalam manajemen lingkungan belum dibuat dan dikomunikasikan kepada seluruh unsur proyek. Hanya ada satu profesional senior di dalam proyek yang ditunjuk untuk bertanggungjawab atas dan berkewenangan terhadap manajemen lingkungan, berdasarkan skala pekerjaan menurut responden seharusnya setiap kepala bagian pada struktur organisasi proyek memiliki tanggung jawab atas manajemen lingkungan; dan terakhir tidak terdapat perwakilan manajemen (divisi) yang melaporkan kinerja sistem manajemen lingkungan secara berkala kepada kepala proyek untuk dikaji dan sebagai dasar dari penyempurnaan berkelanjutan.

**Klausul Pengendalian Operasional.** Bagan alir yang melukiskan kegiatan dan aspek serta dampak lingkungan yang terkait hanya terdapat di dalam dokumen K3LMP dan dokumen lingkungan (UKL/UPL), bagan alir tersebut tidak maksimal diinformasikan kepada semua personil, dan disosialisasikan di lapangan; Belum terdapat prosedur operasional

yang direvisi dan dimutakhirkan untuk mengendalikan semua proses yang menyangkut dampak-dampak lingkungan yang kritis; Belum maksimalnya pelaksanaan prosedur untuk inspeksi, pemeliharaan dan kalibrasi peralatan yang berkaitan dengan pengendalian lingkungan yang kritis.

Tidak terdapat prosedur dan instruksi khusus untuk semua proses kegiatan dan tugas yang berkaitan dengan hal yang kritis terhadap lingkungan; Prosedur yang berkaitan dengan aspek lingkungan, prosedur serta persyaratan tidak secara keseluruhan dikomunikasikan kepada pemasok barang atau jasa yang ikut berperan pada proyek ini.

Rekaman lingkungan meliputi rekaman pelatihan, rekaman hasil audit, rekaman kajian manajemen, tidak dapat dengan mudah dicari dan tidak dilindungi dari kemungkinan kerusakan, dan belum menunjukkan kesesuaiannya dengan standar.

#### **Klausul Pengendalian Dokumen.**

Pihak proyek hanya menyediakan sebagian bagan alir, matriks atau rekaman lain yang mengidentifikasi operasi dan kegiatan pelaksanaan dari tahapan konstruksi; Tidak terdapat prosedur untuk mengendalikan semua informasi lingkungan; Tidak semua dokumen yang berkaitan dengan manajemen lingkungan dikendalikan dan ditandatangani oleh personil yang bertanggung jawab; Tidak semua dokumen yang berkaitan dengan manajemen lingkungan mudah diperoleh dan tidak selalu tersedia, serta tidak semua dokumen terdapat salinan / arsipnya; Tidak terdapat prosedur dan instruksi khusus untuk mengendalikan semua dokumen yang selalu mudah diperoleh untuk dipakai sebagai panduan; Tidak semua prosedur pengendalian dokumen dikaji, direvisi secara berkala, dan disetujui oleh personil yang berwenang.

Dokumen versi terakhir yang relevan tidak selalu mudah diperoleh dengan cepat agar pelaksanaan SML dapat berjalan efektif; Dokumen yang telah kadaluarsa dibiarkan menumpuk dan tidak ada usaha untuk memindahkannya; Tidak terdapat prosedur dan tanggung jawab untuk membuat dan memodifikasi dokumen terkait dengan manajemen lingkungan.

**Klausul Dokumentasi.** Belum semua persyaratan lingkungan di proyek yang

dimasukkan ke dalam panduan; Tidak semua sistem manajemen lingkungan di proyek terdokumentasikan dalam Bahasa Indonesia; Prosedur operasional baku tidak terdokumentasikan semua dan jarang dimutakhirkan; Tidak terdapat dokumentasi yang sistematis mengenai rekaman pemantauan mutu, pemantauan data dampak lingkungan, dan kalibrasi periodik terhadap peralatan kerja.

**Klausul Program Manajemen Lingkungan.** Proyek belum menjabarkan secara detail dan terperinci program manajemen lingkungan berdasarkan tujuan dan sasaran yang sudah dibuat; Proyek belum memenuhi semua persyaratan izin lingkungan yang terdapat dalam dokumen UKL/UPL dan K3LMP; Proyek sudah menentukan dan menugaskan sumber daya manusia untuk bertanggung jawab terhadap Sistem Manajemen Lingkungan namun dari sisi keuangan proyek belum memberikan dukungan secara optimal.

Program manajemen lingkungan yang dibuat belum mempertimbangan penilaian lingkungan awal dari perencanaan, proses dan produk; Sistem Manajemen Lingkungan di proyek belum mencakup penilaian jasa yang diberikan; Belum maksimalnya dokumentasi yang terkait dengan laporan internal, memo, notulen rapat, dan dokumentasi lainnya yang terkait dengan perencanaan, tujuan dan sasaran, program lingkungan, dan unsur lain manajemen lingkungan; Belum ada prosedur, praktek, matriks dan dokumentasi perencanaan, lainnya untuk mengalokasikan personel, anggaran, dan sumber daya lainnya untuk penerapan program lingkungan, dan unsur lain dari manajemen lingkungan.

Proyek telah menerapkan program manajemen mutu udara, mutu air, buangan limbah, termasuk pemantauan daerah pengaruhnya, namun pelaksanaannya tidak secara berkala atau periodik selama masa konstruksi; Proyek belum sepenuhnya menerapkan program rasional penggunaan air dan energi, pelaksanaan dilapangan sebatas pemberitahuan berupa stiker himbauan; Proyek tidak maksimal dalam mempertahankan catatan limbahnya secara lengkap dan mutakhir, dan proyek belum sepenuhnya untuk mengurangi, menggunakan, mendaur ulang limbah.

Catatan bahan-bahan berbahaya milik proyek tidak secara berkala dimutakhirkan.

Cara-cara penanganan, penyimpangan, pengangkutan sesuai dengan persyaratan perundang-undangan tertentu, namun tidak semua karyawan/pelaksana/personil dilatih untuk memperhatikan ini; Program Manajemen Lingkungan belum disosialisasikan secara maksimal kepada karyawan/tukang/pekerja di proyek dan masyarakat sekitar baik dalam bentuk pengumuman, brosur, pamflet, boklet, atau edaran atau media lainnya.

**Klausul Komunikasi.** Proyek tidak memiliki suatu perencanaan komunikasi (“dua arah”) untuk memungkinkan komunikasi dengan pemberi pendapat, personil yang terkait, karyawan dan (seperti badan pelindung lingkungan dan lainnya) dengan cara yang objektif dan transparan; Tidak ada prosedur internal yang spesifik yang mengatur proses komunikasi dengan masyarakat, pelanggan, pemasok, dan lembaga pemerintah, tentang lingkungan di proyek.

Cara untuk mengkomunikasikan informasi ke badan eksternal tentang aspek penting lingkungan belum dipertimbangkan dengan matang dan jarang didokumentasikan; Tidak ada laporan lingkungan tahunan, atau bulanan kepada Badan Lingkungan Hidup setempat. Pengumuman di papan buletin, buletin berita internal, prosedur yang dapat diakses dari komputer, dan komunikasi internal lainnya belum berfungsi secara maksimal; Notulen rapat, memo kepada karyawan, dan dokumentasi lainnya tentang komunikasi antara manajemen dan karyawan tentang hal-hal yang berkaitan dengan manajemen lingkungan belum berfungsi secara maksimal

## SIMPULAN

Praktek penerapan ISO 14001 oleh PT. Waskita Karya (Persero) pada pekerjaan Pembangunan Gedung Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau menurut 48% responden dinyatakan secara formal telah sesuai dan memenuhi kriteria dalam menerapkan prinsip ISO 14001 dengan sempurna, sementara 46% menyatakan beberapa prinsip tersebut masih diberi catatan peningkatan dan 6% menyatakan terdapat ketidaksesuaian penerapan ISO 14001.

Penerapan ISO 14001.2004 oleh PT. Waskita Karya (Persero) untuk pembangunan gedung kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi

Riau secara umum belum memiliki kinerja yang memuaskan mengingat masih banyak klausul yang memiliki kinerja rendah/sangat kurang. Kinerja sangat kurang dijumpai pada Klausul Program Manajemen Lingkungan, Klausul Komunikasi, Klausul Dokumentasi, Klausul Pengendalian Dokumen, Klausul Pengendalian Operasional. Kinerja Cukup dijumpai pada Klausul Sumber Daya, Peran, Tanggung Jawab, dan Wewenang, dan Klausul Kesiagaan dan Tanggap Darurat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam melaksanakan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainin S, Hisham, N.H, 2008. Applying Importance-Performance Analysis to Information Systems: An Exploratory Case Study. *Jurnal of Information, Information Technology, and Organizations*.
- Clements, R.B, 1996, Complete Guide to ISO 14000, Prentice Hall Inc, Ney Jersey.
- Kubba, S, 2010, Green Construction Project Management and Oversight, Elsevir, United State of America
- Kuhre W.L, 1995, ISO 14001 Certification Environmental Management System, Prentice Hall PTR, New York.
- Lam, E.W.M, Chan A.P.C, and Chan D.W.M, Benchmarking the Perfomance of Design Build Projects, Development of Projects Success Index, Benchmarking An International Journal Volume 14 No.5
- Li, X, Zhu, Y, and Zhang, Z, 2009, An LCA Based Environmental Impact Assessment Model for Construction Processes, Building and Environmental Volume 45
- Laporan Technical Committe ISO/TC 207/SC 1, 2004
- Martilla, J.A., James, J.C, 1977, The Journal Of Marketing, JSTOR.