



## KAJI ULANG SISTEM MUTU PRPN

Reinhard Pardede

PRPN BATAN, Kawasan PUSPIPEK, Gedung 71, Tangerang Selatan, 15310

### ABSTRAK.

**KAJI ULANG SISTEM MUTU PRPN.** Ada tiga hal yang perlu dikaji-ulang saat ini pada Sistem Mutu PRPN, akibat adanya perubahan PJM BATAN, ISO 9001: 2008 dan diseminasi BPPT terhadap Auditor Teknologi. Dengan dikeluarkannya PJM BATAN-Program Jaminan Mutu Batan, sebagai konsekuensi dikeluarkannya Peraturan Ka-Bapeten (Badan Pengawas Tenaga Nuklir) no.4/ 2010, yang mengacu pada rekomendasi IAEA yang menerbitkan IAEA GSR-3.1 berikut turunannya IAEA GSG 3.1 dan IAEA GSG 3.5 menyangkut pembaruan sistem manajemen mutu terhadap fasilitas aktivitas instalasi nuklir di Batan. PJM Batan akan diberlakukan di seluruh satuan kerja di Batan, termasuk PRPN (Pusat Rekayasa perangkat Nuklir). Dalam PJM baru ini diniscayakan ada perubahan kerangka PJM PRPN menjadi 26 unsur, sedangkan khusus prosedur teknis juga mengalami perubahan menjadi 12 unsur, dari 8 unsur. Pada PJM baru ini, organisasi internal Jaminan Mutu PRPN juga berubah menjadi 6 unsur dari sebelumnya hanya mutu saja, sehingga beban kerja Jaminan Mutu PRPN semakin kompleks, tidak lagi membawahi mutu saja, melainkan 6. Perlu pula kaji-ulang terhadap penerapan nomenklatur audit teknologi yang oleh BPPT – Badan Pengkajian Penerapan Teknologi, diniscayakan agar PRPN membentuk desk urusan auditor teknologi nuklir. Saat ini PRPN masih menggunakan ISO 9001 : 2000 pada hal sudah umum berlaku adalah ISO 9001: 2008, ada perubahan, yaitu terhadap pengolahan limbah sisa hasil produksi PRPN.

**Kata Kunci:** Perka Ka-Bapeten no.4/ 2010, PJM Batan, PJM PRPN, audit teknologi

### ABSTRACT.

**QUALITY SYSTEM REVIEW PRPN.** There are three things that need to be re-examined to day at Quality Systems PRPN, due to external changes, ie due to rising Quality Assurance Program BATAN, ISO 9001: 2008 and the dissemination of the nomenclature BPPT Technology Auditor. With the issuance of -Batan Quality Assurance Program, as a consequence of the issuance of Regulate Head -Bapeten (Nuclear Energy Regulatory Agency) No. 4/2010, which refers to the recommendations published IAEA following GSR-3.1 derivatives to GS-G 3.1 and GS-G 3.5 concerning quality management system updates the activity of nuclear activities and facilities in Batan. QAP Batan will apply to all work units in Batan, including the PRPN (Nuclear Equipment Engineering Center). In this new QAP should be no change framework with QAP PRPN to 26 elements, while specific technical procedures also changed to 12, from only 8. In this new QAP, the internal organization of the Quality Assurance NEDC also turned into six elements of quality previously only just, so that the workload Assurance PRPN increasingly complex, no longer in charge of quality alone, but there are 6 element. It should also re-examine the application of the technology audit nomenclature by BPPT – Agency for the Assessment & Application of Technology, should order PRPN form affairs desk auditor nuclear technology. Currently PRPN still using ISO 9001: 2000 in terms of common policies is an ISO 9001: 2008, there is little need change, namely the processing of the remaining production waste of PRPN.

**Keywords:** Regulation Ka-Bapeten no.4 / 2010, QAP PJM, QAP PRPN, technology audit



## 1. PENDAHULUAN

Makalah ini adalah melaporkan hasil pekerjaan tim Jaminan Mutu PRPN 2011, yaitu kaji-ulang dokumen Jaminan Mutu PRPN. Dengan dikeluarkannya -Program Jaminan Mutu Batan, sebagai konsekuensi dikeluarkannya Peraturan Kepala-Bapeten (Badan Pengawas Tenaga Nuklir) no.4/ 2010, yang mengacu pada rekomendasi IAEA yang menerbitkan IAEA GSR-3.1 berikut turunannya IAEA GSG 3.1 dan IAEA GSG 3.5 yang menyangkut pembaruan sistem manajemen mutu terhadap fasilitas aktivitas instalasi nuklir di Batan. PJM Batan tersebut akan diberlakukan terhadap seluruh satuan kerja di Batan, termasuk PRPN (Pusat Rekayasa perangkat Nuklir). sehingga PRPN diniscayakan untuk melakukan revisi dengan metode kaji-ulang. Dalam PJM baru ini diniscayakan ada perubahan kerangka PJM PRPN Dokumen Level-1) menjadi 26 unsur, sedangkan khusus prosedur teknis (Dokumen Level-2) juga mengalami perubahan menjadi 12 unsur, dari sebelumnya hanya 8 unsur saja. Pada sistem baru ini, organisasi internal Jaminan Mutu PRPN juga berubah menjadi 6 unsur dari sebelumnya hanya mutu saja. Dengan adanya perubahan ini maka beban kerja Jaminan Mutu PRPN juga semakin kompleks, tidak lagi membawahi mutu saja, melainkan ada tambahan lagi, yaitu keselamatan, lingkungan, kesehatan, keamanan, dan ekonomi. Perlu perlu kaji-ulang terhadap penerapan nomenkelatur audit teknologi oleh BPPT – Badan Pengkajian Penerapan Teknologi. Ini diperlukan karena PRPN adalah pengelola nomenklatur audit teknologi nuklir. Dengan adanya kaji-ulang tersebut diatas maka diharapkan ada sinkronisasi antara PRPN terhadap situasi terkini terhadap Sistem Mutu yang berlaku di Batan.

Dengan dikeluarkannya Perka Ka-Bapeten (Badan Pengawas Tenaga Nuklir) no.4/ 2010 <sup>[1]</sup> dan diterbitkannya PJM Batan (Badan Tenaga Nuklir) maka PRPN harus melakukan pendekatan dengan kaji-ulang sehingga ada perubahan kerangka PJM PRPN (Dokumen Level -1), dari 10 menjadi 26 unsur, <sup>[2]</sup> yang mencakup: Latar belakang; Tujuan; Ruang lingkup; Struktur; Persyaratan umum; Budaya keselamatan; Pemeringkatan penerapan persyaratan sistem manajemen; Dokumentasi sistem manajemen; Komitmen manajemen; Kepuasan pemangku kepentingan; Kebijakan organisasi; Perencanaan; Tanggung-jawab dan wewenang untuk sistem manajemen; Penyediaan sumber daya; Sumber daya manusia; Infrastruktur dan lingkungan kerja; Pengembangan proses; Manajemen proses; Proses sistem manajemen umum; Pemantauan dan pengukuran; Penilaian diri; Penilaian independen; Kaji-ulang sistem manajemen; Ketidak-sesuaian dan tindak-perbaikan dan pencegahan; dan Perbaikan.



Prosedur teknis (Dokumen Level -2) yang ada saat juga mengalami perubahan menjadi 12 unsur, dari sebelumnya hanya 8 unsur saja<sup>[3]</sup>, yaitu: tujuan, ruang lingkup, tanggung-jawab, definisi, acuan, prasyarat, tindak-pencegahan, batasan, tindakan, verifikasi, kriteria keberterimaan, rekaman dan lembar pemeriksaan. Pada sistem baru ini, organisasi internal Jaminan Mutu juga berubah menjadi 6 unsur (sesuai Perka Bapeten No 4/ 2010) maka organisasi internal Unit Jaminan Mutu PRPN bertambah karena tidak lagi hanya membawahi mutu, tetapi juga keselamatan, lingkungan, kesehatan, keamanan, dan ekonomi sehingga disarankan untuk membuat pendekatan baru.

## 2. METODOLOGI DAN TATA-CARA

Metode yang diterapkan untuk memperoleh bahan-bahan tulisan ini adalah dengan penelusuran kepustakaan dan juga pada saat dilakukannya audit eksternal dengan pihak PSJMN-Batan.

## 3. PEMBAHASAN DAN HASIL

Karena semakin kompleks membawahi lebih banyak elemen kerja, maka Unit Jaminan Mutu PRPN segera melakukan kaji-ulang terhadap persyaratan, kegiatan konseptual termasuk kebijakan manajemen senior maupun usulan dari personal, sampai kegiatan rinci yang melibatkan mutu, keselamatan, lingkungan, kesehatan, keamanan, dan ekonomi, termasuk kegiatan verifikasi dan validasi semua dokumen yang berubah akibat berubahnya dokumen level-1 Program Jaminan Mutu PRPN, sampai tercapainya kepuasan pemangku kepentingan (*stake holder*).

Untuk menyederhanakan kerumitan diatas, berdasarkan UU No. 18/ 2002 Tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, seharusnya PRPN menerapkan instrumen audit teknologi. Sasaran audit teknologi yang digunakan di sini adalah bertujuan "*continual improvement*" dengan proses manajemen perubahan berdasarkan hasil (*Result-Based Management*). Tahapan audit teknologi adalah: Tahap Persiapan (Praaudit); Penetapan obyek dan lingkup audit; Kesepakatan audit dengan auditi; Penyusunan kriteria audit; Penyusunan *Audit Plan*; Pembentukan Tim audit; Metoda pengumpulan sumber bukti; Tahap Pelaksanaan Audit (*Onsite* audit); Pengumpulan data sekunder dan primer; Wawancara; Observasi lapangan; Pengukuran; Analisa sumber bukti; Tahap Pelaporan (Pascaaudit); Analisa sumber bukti; Temuan; Penyusunan Rekomendasi; Klarifikasi Temuan dan Rekomendasi pada audit; Rencana tindak; dan pelaporan. Pada audit teknologi, personil yang melakukan audit disebut



auditor pemeriksa auditi. Auditor mendapat tugas (*job classification*) sesuai disiplin ilmu, pengalaman atau pelatihan yang telah diterimanya. Struktur organisasi internal dibagi secara matriks. *Group Leader* dalam organisasi internal Sistem Manajemen melakukan tugas sebagai ketua Tim Jaminan Mutu PRPN, yang memiliki tanggung-jawab sistem manajemen Unit Jaminan Mutu secara keseluruhan, mengevaluasi hasil audit teknologi dan melakukan koordinasi dengan organisasi pihak auditi. *Leader* (sesuai disiplin yang dimilikinya) dalam organisasi internal bertindak sebagai *Technical Supervisor* yang melakukan pemantauan pelaksanaan audit teknologi, membantu kelancaran koordinasi dengan pihak auditi. *Leader* bertindak sebagai *Lead Auditor*: Yang melakukan penyusunan rencana; memimpin audit lapangan dan pembuatan laporan. *Engineer* dalam organisasi bertindak sebagai *Auditor*: Membantu *Lead Auditor* dalam penyusunan rencana, pelaksanaan audit lapangan dan membantu penyusunan laporan. *Teknisi*: Membantu auditor dalam pengumpulan data lapangan. *Narasumber*: Memberikan masukan informasi yang berkaitan dengan bahan-bahan audit seperti disajikan pada Tabel-1. Audit teknologi juga dapat mengidentifikasi resiko-resiko yang mungkin timbul (*risk management*) dan menghindari kerugian dari penggunaan teknologi yang tidak tepat atau teknologi yang mempunyai dampak buruk terhadap lingkungan. Agar supaya auditor memiliki rasa tanggung-jawab dan hati-hati dalam menjalankan tugasnya, dirinya sendiripun mendapat nilai *score* dari pihak auditi, dengan berpedoman pada .

Tujuan utama auditor adalah melakukan *continual improvement* dengan instrumen audit untuk memenuhi regulasi keselamatan yang dikeluarkan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir-Bapeten. Audit teknologi <sup>[4]</sup>, jika mau diterapkan di PRPN dan disesuaikan dengan PJM Batan meliputi: proses teknologi (*Technoware*), sumber daya manusia yang terlibat (*Humanware*), informasi/ data yang dibutuhkan dalam menjalankan teknologi (*Infoware*) dan organisasi di mana teknologi itu berada (*Orgaware*). Sedangkan alasan pemilihan organisasi tipe C (jenis-jenis organisasi perekayasaan), adalah karena tipe ini lebih cocok, karena tipe C memiliki 1 WBS-*Work Breakdown Structure-Struktur Rincian Kerja*, yang membawahi 6 *Work Package*- Paket Kerja. Masing-masing personil pada organisasi diberi wewenang dan fasilitas untuk melaksanakan tugas-tugasnya (lihat gambar terlampir). Setiap jenjang menghasilkan *technical notes*; *technical reports*/ memorandum dan *technical documents* yang sesuai dengan *Quality Plan* kegiatan Unit Jaminan Mutu-PRPN. Sehingga dapat dengan cepat terpantau perkembangan aktifitas, termasuk penghalang maupun peluang perbaikan (*continual improvement*). Di bawah ini



terlampir bahan-bahan cek-lis audit (bisa ditambah sesuai dengan prosedur maupun pedoman kerja yang telah mendapat pengesahan.

Tabel-1: Bahan-bahan Ceklis Audit Teknologi terhadap Audit

No	WP-1: Mutu	WP-2: Keselamatan	WP-3: Lingkungan	WP-4: Kesehatan	WP-5: Keamanan
L-1	ISO 9001:2008	IAEA GS-R-3/ IAEA GSG3.1/ IAEA GSG3.5	ISO 14001:2004	OHSAS: Kesehatan Kerja	ISO 28000
L-2	Pr.Pengendalian Peralatan	Pr.Keselamatan	Pr. Pemantauan Lingkungan	Pr.Perawatan Kebersihan	Pr.Serah-terima pergantian
L-2	Pr. Inspeksi dan Uji	Pr. Kalibrasi	Pr. Manajemen Limbah dan Cairan Radioaktif	Pr. Proteksi Radiasi	Pr. Perpindahan Tanggung-jawab Kondisi Darurat
L-2	Pr.Kualifikasi Peralatan	Pr. Siap-siaga dan Respon Darurat	Pr.Operasi darurat	Pr. Penyelidikan kecelakaan kerja	Pr. Pencegahan Kebakaran
L-2	Pr Grading			Pr. Pelaporan Kejadian	Pr. Pengendalian akses
L-2	Pr. Kualifikasi dan Pelatihan		Pr.Pelestarian dan pengawetan		
L-2	Pr. Manajemen Rekaman	Pr. Penanganan Bahan Bakar			
L-2	Pr. Pengendalian Ketidaksiharian				

Keterangan: L1 = Dokumen Level-1  
L2 = Dokumen Level-2  
WP= *Work Package*  
Pr = Prosedur

Sedangkan entitas ekonomi tidak perlu dibuat pada tabel, karena diatur dalam masalah keuangan tersendiri.

Unit Jaminan Mutu PRPN adalah hasil pekerjaan tim (*team work*) namun penilaian dapat dilaksanakan secara individual dengan memperhatikan peran dan tanggungjawab individu tersebut dalam organisasi tim perekayasa. Organisasi dapat dibagi dalam beberapa rincian kerja yang masing-masing berbeda disiplin keilmuannya.



ISO 9001: 2000 diubah menjadi ISO 9001: 2008 tidak mengalami perubahan namun ada perubahan pada sub-klausul yang dapat mempertinggi keberterimaan pada instalasi nuklir karena tambahan: Pada klausul 1, bahwa disain dipengaruhi oleh lingkungan. 0.4 dan 6.4 Lebih memperjelas lagi bahwa ISO 9001: 2008 memiliki hubungan dengan ISO 14001: 2004. Adanya tambahan pd klausul 4.0 dan klausul 6.4. bahwa masalah *lingkungan (ISO 14001: 2000)* adalah bagian yang terintegrasi dari ISO 9001:2008, shg sertifikasi ISO 9001: 2008 ada kepatuhan terhadap masalah lingkungan yang bersih dan memenuhi AMDAL, Adanya tambahan pada klausul 7.2.1. pada ISO 2001;2008 bahwa harus dijelaskan masalah pembuangan akhir. Dengan demikian rencana instalasi nuklir harus menjelaskan masalah pembuangan akhir limbah radioaktif. Setelah memutuskan untuk menjalankan pendekatan rencana Mutu <sup>[5]</sup>, PRPN seharusnya mengidentifikasi masukan-masukan baru untuk persiapan rencana mutu, misalnya; persyaratan-persyaratan baru termasuk persyaratan dan ketersediaan sumber daya;, peraturan perundang-undangan, asesmen resiko pada kasus tertentu; informasi tentang kebutuhan bagi yang terlibat untuk melaksanakan aktivitas rencana mutu. Ada beberapa kondisi di mana rencana mutu mungkin dibutuhkan atau bermanfaat, setelah sebelumnya dianggap tidak bermanfaat. Hal-hal seperti ini dapat diidentifikasi oleh personal lapangan maupun oleh manajer senior, misalnya hal-hal yang berkaitan dengan sasaran mutu sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dalam mencapai sasaran mutu dan memperkecil resiko apapun yang merugikan.

#### 4. KESIMPULAN

Dari uraian di atas, terdapat tiga hal yang perlu dilakukan kaji-ulang, agar Sistem Mutu yang sekarang ini sah aspek legalnya, yaitu agar dilakukan kajian yang lebih rinci mengenai:

1. IAEA GSR3, IAEA GSG3.1 dan IAEA GSG 3.5
2. ISO 2001: 2008 ebagai pengganti ISO 2001:2000
3. Nomenklatur Auditor Teknologi agar diterapkan di PRPN

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

1. Bapeten, “*Sistem Manajemen Fasilitas dan Kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir*” (Perka Bapeten, No.4/ 2010), Jakarta, (2010)



2. IAEA, “*Safety Standard Series, The Management System Facilities and Activities, Safety requirement*”, (General Safety Requirement No.3/GSR-3), IAEA, Vienna (2006).
3. IAEA, “*Safety Standard Series, The Management System for Nuclear Installations- A Safety Guide*” (General Safety Guide-3.5), IAEA, Vienna, (2009).
4. BPPT, “*Pedoman Audit Teknologi*”, BPPT, Jakarta, (2008)
5. International Standard Organization, “*Quality Plan ISO: 1005- 2005*“, ISO, Geneva, (2005).

## **TANYA JAWAB**

### *Pertanyaan*

1. Apa tiga hal yang dimaksud dalam abstrak. (GUNARWAN PRAYITNO)
2. Sinkronisasi yang diharapkan apa, kalimat terakhir dalam abstrak. (GUNARWAN PRAYITNO)

### *Jawaban*

1. Tiga hal yang dimaksudkan adalah 3 hal yang perlu mendapat kaji-ulang: yaitu berhubungan dengan 3 hal: yang belum mendapat perhatian PRPN selama ini, yaitu PJM Batan, ISO 9001:2008, dan Auditor Teknologi
2. Sinkronisasi dimaksudkan adalah sinkron antara PJM PRPN dengan PJM Batan, sinkron dengan ISO 9001:2008 yang sudah berlaku