

MODEL SISTEM MANAJEMEN PENILAIAN KESESUAIAN KOMPETENSI PERSONEL PPR BERBASIS ISO/IEC 17024

Medi Yarmen¹, Sik Sumaedi²
Pusat Penelitian Sistem Mutu dan Teknologi Pengujian – LIPI,
Kawasan Puspiptek Gedung 410, Serpong, Tangerang 1531^{1,2}
E-mail : medi001@lipi.go.id¹, siks002@lipi.go.id²

ABSTRAK

Faktor manusia merupakan penyebab tertinggi terjadinya kecelakaan dalam pengoperasian instalasi nuklir. Mengingat kondisi ini, BAPETEN perlu untuk meninjau dan menilai kompetensi setiap personil yang terlibat, termasuk Petugas Proteksi Radiasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model sistem manajemen berbasis ISO/IEC 17024 bagi BAPETEN dalam menjalankan fungsi penilaian kompetensi personil Petugas Proteksi Radiasi. Model dibuat berdasarkan analisa terhadap sistem penilaian kompetensi personil Petugas Proteksi Radiasi yang dilakukan oleh BAPETEN saat ini, persyaratan-persyaratan ISO/IEC 17024, dan praktek penerapan ISO/IEC 17024 yang dijalankan oleh lembaga sertifikasi personil di Indonesia. Makalah ini akan mendeskripsikan model tersebut dengan uraian aspek kelembagaan, personel, serta proses penilaian kompetensi. Selain itu, makalah ini akan mendiskusikan perbedaan antara model sistem manajemen dengan sistem yang dijalani oleh BAPETEN saat ini serta implikasi yang ditimbulkannya.

Kata Kunci: ISO/IEC 17024, Kompetensi Personil, PPR

ABSTRACT

Human factor is the highest factor that caused working incident in nuclear installation. Considering that condition, BAPETEN needs to review and assess the competency of every involved personnel including Radiation Protection Officer. This research aims to develop ISO/IEC 17024 based management system for BAPETEN in executing the Radiation Protection Officer's competency assessment function. This model was developed based on the analysis of existing BAPETEN's assessment system, ISO/IEC 17024's requirements and ISO/IEC 17024's implementation practical in Indonesia. This paper will describe the model in term of organization aspect, personnel aspect, and competency assessment process aspect. Beside that, this paper will discuss the difference between the model and the existing BAPETEN's system and its implications.

Key Words: ISO/IEC 17024, Personnel Competency, PPR

PENDAHULUAN

Latar Belakang

68% penyebab terjadinya kecelakaan dalam pengoperasian instalasi nuklir disebabkan oleh faktor manusia. Mengingat kondisi ini, Badan Tenaga Atom Internasional memberikan rekomendasi pada Badan Pengawas untuk melakukan tinjauan dan penilaian terhadap kompetensi personil yang akan terlibat dalam pengoperasian instalasi nuklir [1].

Dalam konteks Indonesia, berdasarkan UU No.10 tahun 1997, BAPETEN menjalankan tugas untuk mengawasi penggunaan tenaga nuklir di Indonesia. BAPETEN diberikan mandat untuk membuat peraturan, menerbitkan izin, melakukan inspeksi dan mengambil langkah penegakan peraturan untuk menjamin kepatuhan pengguna tenaga nuklir terhadap peraturan dan ketentuan keselamatan. Tugas tersebut menuntut BAPETEN untuk melakukan peninjauan dan penilaian terhadap kompetensi personil yang akan terlibat dalam

pengoperasian instalasi nuklir. Dalam kaitan ini, BAPETEN sendiri telah melakukan penilaian kompetensi personil Petugas Proteksi Radiasi (PPR).

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model sistem manajemen berbasis ISO/IEC 17024 bagi BAPETEN dalam rangka menjalankan fungsi penilaian kompetensi personel PPR. Penelitian ini penting dengan pertimbangan bahwa adanya sistem manajemen yang tepat akan mengarahkan uji kompetensi yang dilakukan oleh BAPETEN berkualitas dan dapat dipertanggung jawabkan. Selain itu, sistem manajemen yang baik akan membuat BAPETEN dapat melakukan proses pengujian kompetensi dengan mekanisme yang standar dan konsisten.

Selain itu, penelitian-penelitian seputar ISO/IEC 17024 masih sangat terbatas terutama apabila dikaitkan dengan intepretasi persyaratan standar ke dalam suatu proses usaha. Oleh karena itu, penelitian

ini diharapkan dapat memperkaya khasanah pengetahuan di bidang penerapan ISO/IEC 17024.

Justifikasi Pemilihan Model Dasar (ISO/IEC 17024)

Selama ini BAPETEN mengadopsi standar ISO 9001 dalam bentuk SIJAMUPATEN untuk menjamin mutu "produknya" [2], termasuk penilaian kompetensi personil PPR. Dalam konteks ini, adopsi standar ISO 9001 kurang tepat karena ia bersifat generik [3] dan tidak dirancang secara khusus untuk institusi yang menjalankan fungsi penilaian terhadap kompetensi. ISO sendiri telah mengeluarkan standar yang mengatur tentang pengelolaan suatu lembaga penilai kesesuaian kompetensi personel dalam bentuk ISO/IEC 17024.

Penelitian ini menggunakan model dasar berupa standar ISO 17024:2003. Penggunaan standar ini sebagai rujukan disebabkan beberapa hal yaitu

- Standar tersebut dikeluarkan oleh ISO sehingga keberadaannya diakui secara internasional. Hingga tahun 2008, sebanyak 194 lembaga penilai kompetensi terakreditasi ISO/IEC 17024 [4].
- ISO/IEC 17024 mengadopsi prinsip-prinsip TQM [5]. TQM sendiri telah terbukti efektif untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas dan kepuasan pelanggan eksternal maupun internal.
- Persyaratan-persyaratan yang terdapat di dalam standar dirancang secara khusus bagi institusi yang melakukan penilaian kompetensi. Hal ini akan sangat sesuai bagi instansi penilai dalam menjalankan tugasnya.
- Standar ini mengatur persyaratan yang cukup komprehensif meliputi persyaratan dari sisi personel, proses, maupun kelembagaan [6], [7].
- Proses akreditasi oleh pihak independen memungkinkan institusi dapat secara objektif melihat kekurangannya hingga akan menimbulkan "perbaikan berkelanjutan".

TINJAUAN LITERATUR

Persyaratan ISO/IEC 17024

ISO/IEC 17024 terdiri atas persyaratan-persyaratan yang dirancang secara khusus untuk pengelolaan suatu institusi yang bergerak di bidang penilaian kompetensi personel. Proses penerapan ISO/IEC 17024 adalah proses interpretasi persyaratan-persyaratan standar ke dalam proses usaha institusi penilai kompetensi [8].

Persyaratan-persyaratan yang terdapat pada ISO/IEC 17024 secara umum dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian utama yaitu persyaratan kelembagaan, persyaratan personel, dan persyaratan untuk proses sertifikasinya sendiri. Persyaratan kelembagaan terdiri atas beberapa sub persyaratan yaitu persyaratan umum, struktur organisasi,

pengembangan dan pemeliharaan skema sertifikasi, sistem manajemen, subkontrak, rekaman, kerahasiaan hingga proses penjaminan keamanan. Persyaratan personel terdiri atas dua sub persyaratan yaitu persyaratan personel secara umum dan persyaratan untuk pengujian. Sementara persyaratan proses sertifikasi terdiri atas sub persyaratan proses aplikasi, evaluasi, pengambilan keputusan dalam sertifikasi, surveillance, dan resertifikasi serta penggunaan logo sertifikat [6], [7].

Praktek Penerapan ISO/IEC 17024 di Indonesia

Salah satu upaya untuk memperbanyak penerapan ISO/IEC 17024 di Indonesia adalah dengan mengadopsi standar tersebut menjadi standar nasional. Pedoman KAN 501-2003 merupakan bentuk adopsi standar ISO/IEC 17024 di Indonesia. Kedua jenis standar memiliki isi dan struktur yang sama. Perbedaan antara keduanya, hanya terletak pada bahasa yang digunakan dimana Pedoman KAN 501-2003 menggunakan bahasa Indonesia sementara ISO/IEC 17024 menggunakan bahasa Inggris. Lembaga penilai yang terakreditasi sesuai Pedoman KAN 501-2003, dengan sendirinya diakui sesuai dengan akreditasi ISO/IEC 17024 [8]. Hingga saat ini terdapat 4 lembaga penilai kompetensi yang terakreditasi ISO/IEC 17024 oleh KAN [8].

Penelitian-penelitian mengenai ISO/IEC 17024 di Indonesia masih sangat terbatas, termasuk pula penelitian mengenai praktek penerapan ISO/IEC 17024. Salah satu penelitian sebelumnya yang dapat digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah penelitian Medi Yarmen dan Sik Sumaedi (2010) pada sebuah lembaga yang bergerak di bidang penilaian kompetensi auditor sistem mutu.

Berdasarkan penelitian tersebut, diketahui bahwa penerapan ISO/IEC 17024 memberikan beberapa manfaat atas, antara lain [8].

- fokus pada pelanggan menjadi lebih baik,
- setiap proses usaha terpetakan dan alur kerja menjadi jelas serta mudah dideteksi apabila terjadi masalah,
- konsistensi pengukuran kinerja yang memberikan gambaran utuh performa lembaga,
- budaya perbaikan berkelanjutan,
- dokumentasi sistem yang mampu memenuhi kebutuhan karakteristik sebuah lembaga sertifikasi, dan
- sertifikat akreditasi sistem yang meningkatkan kepercayaan umum.

Medi Yarmen dan Sik Sumaedi (2010) juga menemukan bahwa proses adopsi ISO/IEC 17024 pada institusi tersebut dapat dibagi menjadi empat fase yaitu fase persiapan, pengembangan, fase penerapan, serta fase pemeliharaan. Fase persiapan bertujuan untuk memetakan tugas-tugas yang diperlukan dalam rangka menerapkan ISO/IEC 17024. Fase pengembangan bertujuan untuk

menyusun struktur organisasi, skema sertifikasi, proses-proses usaha yang diperlukan, serta dokumen ISO/IEC 17024. Fase penerapan bertujuan untuk menerapkan sistem yang telah dikembangkan. Sementara fase pemeliharaan bertujuan untuk memeriksa apakah sistem yang diterapkan sesuai dengan perencanaan atau tidak serta mengidentifikasi kebutuhan perbaikan.

METODE PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Penelitian ini bersifat deskriptif dan menggunakan metode *desk research*. Kerangka pemikiran

penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1. Mengacu pada kerangka pemikiran tersebut, model sistem manajemen dirumuskan berdasarkan analisa terhadap sistem penilaian kompetensi personel PPR yang dilakukan oleh BAPETEN saat ini, persyaratan-persyaratan ISO 17024 dan praktek penerapan ISO 17024 yang dijalankan oleh lembaga sertifikasi personel di Indonesia. Dengan demikian diharapkan model yang dideskripsikan akan sesuai dengan persyaratan ISO 17024 dan dapat diterima karena sesuai dengan kebiasaan pekerja Indonesia serta sesuai dengan "nature" proses penilaian BAPETEN.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Sesuai dengan kerangka pemikiran, data yang dikumpulkan terdiri atas data sistem penilaian kompetensi personel PPR yang dilakukan oleh BAPETEN saat ini, persyaratan-persyaratan ISO 17024, dan praktek penerapan ISO 17024 yang dijalankan oleh lembaga sertifikasi personel di Indonesia.

Data sistem penilaian kompetensi personel PPR yang dilakukan BAPETEN saat ini berdasarkan kajian terhadap literatur [1] dan [9]. Data persyaratan-persyaratan ISO 17024 diperoleh berdasarkan kajian terhadap literatur [6] dan [7]. Data praktek penerapan ISO 17024 yang dijalankan oleh lembaga sertifikasi personel di Indonesia diperoleh berdasarkan kajian terhadap literatur [8].

HASIL DAN DISKUSI

Sistem BAPETEN dalam Menilai Kompetensi Personil Saat Ini

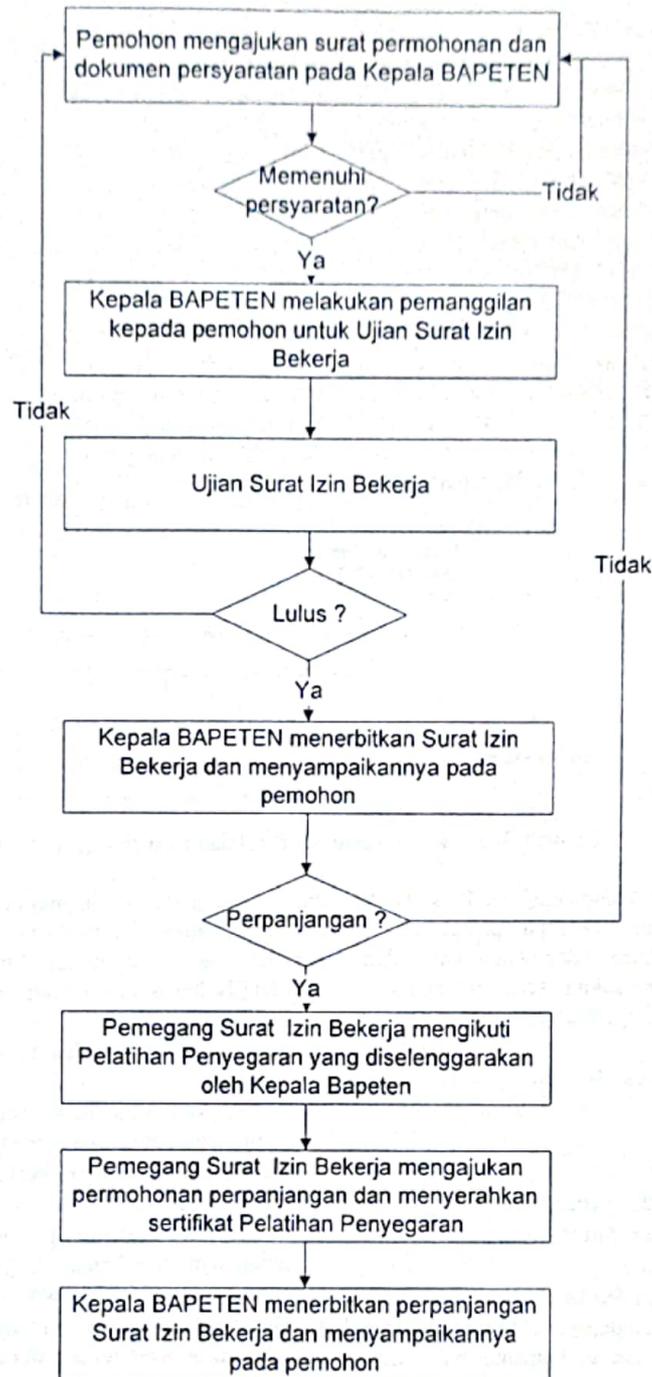
Berdasarkan Perka BAPETEN no. 15 tahun 2008, BAPETEN mengeluarkan surat izin bekerja bagi Petugas Proteksi Radiasi (PPR). BAPETEN

menilai kompetensi setiap personel PPR sebelum menerbitkan surat izin bekerja. Dengan perkataan lain, BAPETEN menjamin kompetensi personel PPR yang telah memperoleh surat izin bekerja.

PPR akan memperoleh surat izin bekerja apabila ia lulus ujian yang diselenggarakan oleh BAPETEN. Untuk dapat mengikuti ujian tersebut, PPR harus memenuhi beberapa persyaratan antara lain.

- berusia paling rendah 18 (delapan belas) tahun yang dibuktikan dengan fotokopi KTP;
- berijazah serendah-rendahnya D-III jurusan eksakta atau teknik yang dibuktikan dengan fotokopi ijazah ;
- berbadan sehat yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter yang memiliki kompetensi, dan disetujui instansi berwenang di bidang ketenagakerjaan yang ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium; dan
- lulus pelatihan Proteksi Radiasi yang dibuktikan dengan sertifikat telah mengikuti pelatihan Proteksi Radiasi.

Tata cara bagi PPR untuk memperoleh surat izin bekerja dapat digambarkan dalam diagram alir yang diperlihatkan pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Perolehan Surat Izin Bekerja bagi PPR
Sumber: diolah dari Perka BAPETEN no. 15 tahun 2008

Model Sistem Manajemen

Berdasarkan analisa terhadap persyaratan ISO 17204, praktek penerapan ISO 17024 di Indonesia serta sistem BAPETEN saat ini maka berikut ini adalah model sistem manajemen yang diusulkan. Model tersebut akan dideskripsikan dengan urutan

proses kelembagaan, proses terkait personel, dan proses penilaian kompetensi.

Proses Kelembagaan

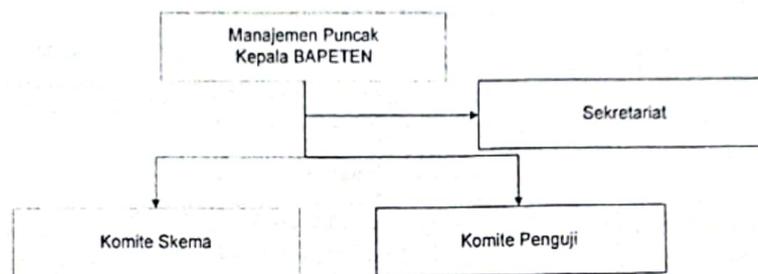
Pada aspek kelembagaan ini diatur dua hal yaitu struktur organisasi dan proses-proses yang harus

dijalankan oleh BAPETEN. Dalam konteks struktur organisasi, BAPETEN harus membentuk suatu struktur organisasi yang secara khusus mengurus kegiatan penilaian kompetensi atau penerbitan surat izin bekerja. Struktur organisasi tersebut harus dapat memberikan suatu kondisi yang menjamin kepercayaan setiap pihak yang berkepentingan dalam proses penerbitan surat izin bekerja PPR.

Secara khusus, ISO/IEC 17024 mengharuskan BAPETEN membentuk komite skema. Komite ini bertanggung jawab atas perumusan kriteria-kriteria kompetensi bagi PPR, persyaratan-persyaratan dan mekanisme ujian hingga layak diterbitkan surat izin bekerja ataupun proses perpanjangan surat izin bekerja. Komite skema ini haruslah terdiri atas para pihak yang terkait dengan profesi PPR seperti unsur

pemerintah, akademisi, masyarakat nuklir dan industri serta unsur BAPETEN sendiri. Dengan demikian diharapkan skema penilaian kompetensi yang dihasilkan akan diterima oleh setiap pihak yang berkepentingan.

Selain itu, struktur organisasi tersebut harus terbebas dari fungsi-fungsi yang bersifat memberikan jasa pada kandidat personil yang akan dinilai dalam rangka memenuhi kompetensi persyaratan PPR. Kondisi ini akan mengarahkan institusi penilai terbebas dari konflik kepentingan saat memberikan penilaian. Secara sederhana, sebagai contoh struktur organisasi penilaian kompetensi yang dapat diadopsi oleh BAPETEN dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Struktur Organisasi Penilaian Kompetensi Model

Organisasi penilai kompetensi BAPETEN di atas harus menjalankan beberapa proses untuk menjamin proses penilaian kompetensi valid dan dapat dipertanggung jawabkan serta memuaskan pihak-pihak yang berkepentingan. Proses-proses tersebut antara lain.

- Pemeliharaan skema penilaian kompetensi
- Penanganan keluhan
- Audit internal
- Tinjauan manajemen
- Tindakan perbaikan dan pencegahan
- Pengendalian dokumen dan rekaman
- Pengendalian rekanan
- Penjaminan keamanan dan kerahasiaan

Organisasi penilai kompetensi BAPETEN harus menetapkan kebijakan dan mekanisme baku atas proses-proses tersebut. Kebijakan dan mekanisme tersebut harus disesuaikan dengan kondisi organisasi, dilaksanakan sesuai kriteria-kriteria dengan rujukan yang jelas, ditinjau efektivitasnya secara berkala dan dijaga rekaman penerapannya. Selain itu, sumber daya yang dibutuhkan oleh proses-proses tersebut harus dijamin ketersediaannya.

Proses Terkait Personel

Secara umum, personel organisasi penilai kompetensi BAPETEN harus *aware* terhadap tugas

dan tanggung jawabnya, memiliki kompetensi yang sesuai, dan memiliki integritas yang tinggi. Dalam konteks ini, organisasi penilai kompetensi BAPETEN harus melakukan beberapa hal sebagai berikut.

- Menetapkan tugas dan tanggung jawab setiap personel
- Menetapkan kualifikasi dan kompetensi yang dibutuhkan untuk tiap personel
- Melakukan rekrutmen berbasis kualifikasi dan kompetensi
- Melakukan evaluasi personel yang meliputi setidaknya performa kerja dan kesesuaian kompetensi secara berkala.
- Merumuskan dan menjalankan program pembinaan personel secara rutin.

Untuk personel yang duduk sebagai anggota komite penguji harus memiliki beberapa persyaratan khusus antara lain.

- mengerti skema penilaian kompetensi PPR yang berlaku;
- memiliki pengetahuan yang cukup mengenai metode ujian dan dokumen ujian PPR yang relevan;
- memiliki kompetensi yang sesuai dengan bidang yang akan diuji;

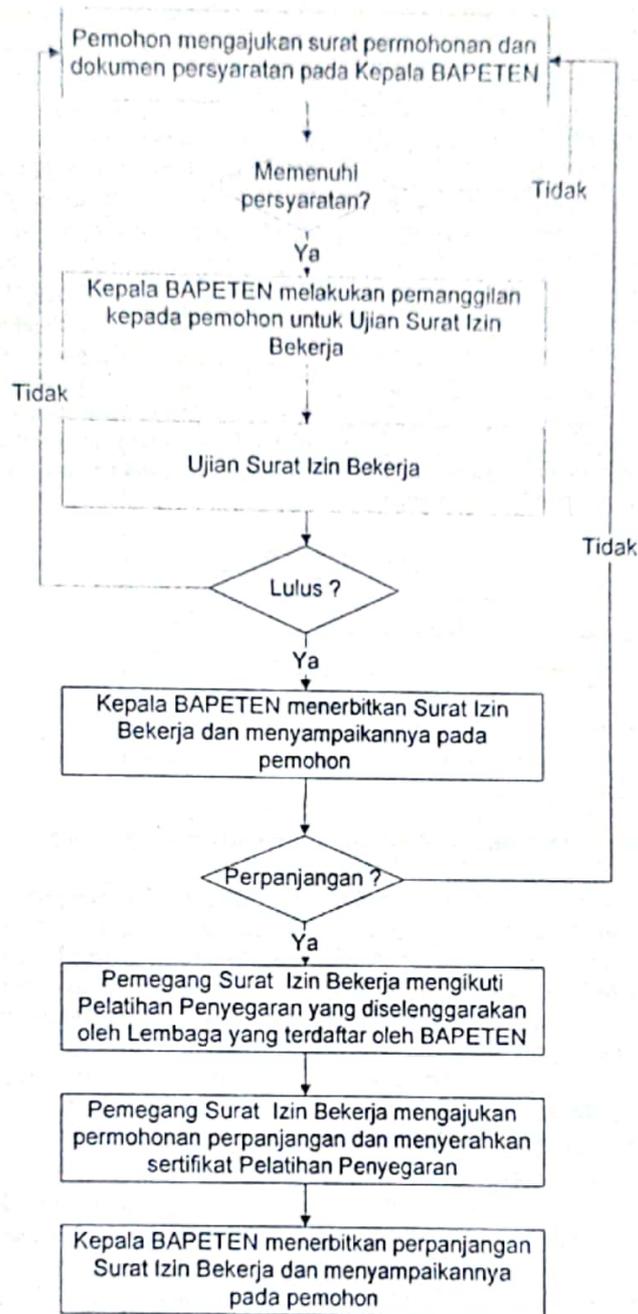
- mampu berkomunikasi dengan efektif baik secara lisan maupun tulisan dalam bahasa yang digunakan dalam ujian, dan
- bebas dari kepentingan apapun sehingga dapat melakukan penilaian (asesmen) dengan tidak memihak dan tidak diskriminatif.

Dalam konteks tersebut, organisasi penilai kompetensi BAPETEN harus menetapkan mekanisme pemilihan anggota pengujian dan mekanisme apabila terdapat seorang pengujian mempunyai potensi konflik kepentingan dalam ujian dengan calon untuk menjamin bahwa kerahasiaan dan kenetralan ujian dapat terjaga.

Proses Penilaian Kompetensi

Proses penilaian kompetensi yang harus dijalankan oleh organisasi penilai kompetensi

BAPETEN dapat dilihat pada gambar 4. Proses-proses tersebut pada prinsipnya serupa dengan proses yang dijalankan oleh BAPETEN saat ini. Tetapi, catatan mendasar terletak pada proses permohonan dan proses penyegaran. Pada proses permohonan model, organisasi penilai kompetensi BAPETEN harus memberikan dokumen kode etik profesi pada pemohon disamping memberikan uraian rinci terbaru mengenai proses penilaian kompetensi untuk setiap skema pengujian yang sesuai (termasuk biaya), dokumen yang memuat persyaratan pengujian, hak pemohon, serta kewajiban personel yang diuji. Sementara pada proses penyegaran, organisasi penilai BAPETEN tidak dapat menyelenggarakan skema pelatihan tetapi harus berupa pengujian.



Gambar 4. Diagram Alir Perolehan Surat Izin Bekerja bagi PPR Model

Diskusi

Apabila ditinjau dari paparan di atas, perbedaan mendasar antara model sistem manajemen dengan proses yang dijalankan BAPETEN saat ini terletak pada beberapa hal. Pada aspek struktur organisasi, saat ini, posisi BAPETEN sebagai “organisasi penilai” dan BAPETEN sebagai “induk” belum jelas. Di sisi lain, model sistem manajemen menginginkan adanya kejelasan posisi tersebut. Selain itu, saat ini, BAPETEN belum memiliki komite skema sesuai dengan paparan proses

kelembagaan sedangkan model sistem manajemen mensyaratkannya.

Pada aspek proses penilaian kompetensi, model sistem manajemen tidak mengizinkan organisasi penilai melakukan kegiatan pelatihan penyegaran, tetapi harus murni pengujian. Sementara pada kegiatan BAPETEN saat ini, organisasi juga menerima pelatihan penyegaran.

Kondisi tersebut menyebabkan beberapa implikasi. Implikasi pertama terletak pada manfaat yang akan diperoleh BAPETEN bila menerapkan

ISO/IEC 17024. Secara substantif, perbedaan antara model sistem manajemen dan proses saat ini mengarah pada aspek-aspek integritas hasil pengujian. Pembentukan komite skema serta peniadaan jasa pelatihan pada hakikatnya merupakan sebuah upaya untuk membebaskan instansi penilaian dari konflik kepentingan. Oleh karena itu, manfaat mendasar yang akan diperoleh BAPETEN apabila model sistem manajemen diterapkan adalah peningkatan integritas hasil penilaian kompetensi yang dilakukannya.

Implikasi kedua atas adanya perbedaan antara proses saat ini dengan model sistem manajemen terletak pada tahapan penerapan model. Kondisi tersebut menyebabkan apabila BAPETEN berkeinginan menerapkan ISO/IEC 17024 maka langkah awal yang harus dibangun adalah melakukan penyesuaian atas kondisi-kondisi di atas dengan persyaratan ISO/IEC 17024. Pada proses penerapan sendiri, BAPETEN tidak perlu untuk merubah seluruh proses tetapi hanya menyesuaikan proses-proses yang berbeda.

Idealnya, proses yang akan dilalui oleh BAPETEN dalam mengadopsi standar ISO/IEC 17024 lebih mudah karena BAPETEN telah menjalankan SIJAMUPATEN yang berbasis ISO 9001. Hal ini disebabkan prinsip-prinsip yang dianut oleh ISO/IEC 17024 serupa dengan prinsip-prinsip ISO 9001. Oleh karena itu, beberapa persyaratan yang terdapat dalam ISO 9001 juga terdapat dalam ISO/IEC 17024, terutama persyaratan-persyaratan yang terkait proses-proses pendukung.

Implikasi lainnya terletak pada struktur organisasi BAPETEN secara keseluruhan. Model sistem manajemen menuntut agar organisasi penilai BAPETEN tidak melakukan pelatihan penyegaran PPR. Di sisi lain, pelatihan penyegaran PPR merupakan salah satu unsur pemasukan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) bagi BAPETEN. Agar BAPETEN tetap dapat memperoleh PNBP dan tetap dapat menjalankan kewajibannya sebagai organisasi penilai maka BAPETEN harus memastikan bahwa struktur organisasinya menjamin kedua kegiatan tersebut ditangani oleh unit kerja yang berbeda dan dapat saling menjaga independensinya.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan sebelumnya dan tujuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model sistem manajemen penilaian kompetensi PPR berbasis ISO 17024 bagi BAPETEN memiliki beberapa kriteria sebagai berikut. Pada aspek kelembagaan, organisasi penilai kompetensi BAPETEN dituntut untuk memiliki struktur organisasi yang dilengkapi dengan komite skema, mencerminkan keterwakilan pihak-pihak yang berkepentingan, independensi dan bebas

atas konflik kepentingan dalam penilaian serta menjalankan beberapa proses untuk menjamin proses penilaian kompetensi valid dan dapat dipertanggung jawabkan serta memuaskan pihak-pihak yang berkepentingan. Pada aspek personel, organisasi penilai kompetensi BAPETEN harus memiliki personel yang *aware* terhadap tugas dan tanggung jawabnya, memiliki kompetensi yang sesuai, dan memiliki integritas yang tinggi. Pada aspek proses penilaian kompetensi personel PPR, organisasi penilai kompetensi BAPETEN diharuskan terbebas atas kepentingan untuk menyelenggarakan kegiatan yang bersifat pelatihan atau bantuan peningkatan skill pada para calon auditor.

Perbedaan-perbedaan antara model sistem manajemen berbasis ISO 17024 dengan sistem yang dijalankan oleh BAPETEN saat ini secara umum terletak pada aspek integritas hasil penilaian. Oleh karena itu, manfaat mendasar yang akan diperoleh BAPETEN apabila model sistem manajemen tersebut diterapkan adalah peningkatan integritas hasil penilaian kompetensi yang dilakukannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sanyoto, Aris dan Supeni (2009). "Peningkatan Mutu Hasil Uji Kompetensi Personil PPR Sebagai Strategi Pengawasan Tenaga Nuklir". *Seminar Nasional V SDM Teknologi Nuklir*. Yogyakarta. 5 November
2. Heni, Yusri (2009). "Evaluasi Pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu BAPETEN". *Prosiding Seminar Keselamatan Nuklir*. 5 – 6 Agustus
3. ISO 9001:2008. Quality Management System Requirements. *International Standard*
4. Swift, Roy A (2009). "ISO 17024A Standard for the 21st Century A Basis for Economic Development of a Country". *Semana de la Acreditacion*. 3-8 Juni
5. Sugiri (2005). "TQM, Best Method to Eliminate Narcotics and Psychotropics Abuse and Illegal Distribution". *Folia Medica Indonesiana*. Vol. 41 No. 4 October – December. Hal 327-329.
6. ISO/IEC 17024:2003/Pedoman KAN 501:2003. Conformity Assessment – General requirement for Bodies Operating Certification of Persons. *International Standard*.
7. IAF GD 24:2009/Pedoman KAN 506 : 2009. IAF Guidance on the Application of ISO/IEC 17024:2003. *International Standard*.
8. Yarmen, Medi dan Sik Sumaedi (2010). "Kajian Penerapan ISO/IEC 17024:2003 Sebuah Lembaga Sertifikasi Personel". *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Universitas Pamulang*. 22 Maret.
9. BAPETEN, Peraturan Kepala BAPETEN no. 15 tahun 2008

DISKUSI

1. Nama Penanya : Yusri Heni

Pertanyaan :

- a. Mohon dijelaskan ISO/IEC-17024 tentang apa?
- b. ISO merupakan voluntary, sedangkan aturan BAPTETN sifatnya mendatanya wajib dilaksanakan oleh pengguna tenaga nuklir. Lembaga diklat yang diakui Pusdiklat Batan, teknik nuklir UGM, STTN-Batan.

Jawab :

- a. ISO/IEC 17024 : persyaratan umum lembaga sertifikasi personel
- b. ISO mungkin voluntary, bias dikatakan voluntary apabila tidak diterapkan dan akan menjadi mandatarly bila diterapkan

2. Nama penanya : Maskur

Pertanyaan :

Dalam penjelasan bapak menyebutkan bahwa ISO 17024 mempunyai keunggulan memiliki skema. Mohon dijelaskan apa yang dimaksud dengan SKEMA dan komite SKEMA?

Jawaban :

Skema = melibatkan kita kepada proses aktivitas kegiatan misalnya pemohon, evaluasi, ujian, sertifikat/sertifikasi