

IMPLIKASI PENERBITAN SAFETY GUIDE IAEA SG GS-G-3.5: FASILITAS & AKTIFITAS NUKLIR TERHADAP RSG GA SIWABESSY

Reinhard Pardede

Pusat Rekayasa dan Perangkat Nuklir (PRPN) BATAN

Email: reinhard@batan.go.id

ABSTRAK.

IMPLIKASI PENERBITAN IAEA SG GS-G-3.5: 2009 FASILITAS & AKTIFITAS NUKLIR PENGGANTI 50-C-Q13: 1996 TERHADAP RSG GA SIWABESSY. Untuk menyesuaikan dengan keadaan sekarang maka Badan Tenaga Atom Internasional- IAEA telah mencabut Dokumen IAEA Safety Series No. 13: 1996 Operasi Fasilitas Aktifitas dan menggantinya dengan IAEA Safety Guide: GS-G-3.5: 2009: Sistem Manajemen untuk Instalasi Nuklir. Pelaksanaan GS-G-3.5: 2009: diatur oleh UU No. 43/2006. IAEA Safety Guide GS-G-3.5: 2009 meliputi tahap: evaluasi tapak, desain, konstruksi, komisioning, operasi sampai dekomisioning pada fasilitas instalasi nuklir. Banyak terjadi perubahan, antara lain kerangka dokumen mutu diperbanyak menjadi 12 unsur, yaitu: tujuan, ruang lingkup, tanggung-jawab, definisi, acuan, prasyarat, tindak-pencegahan, batasan, tindakan, verifikasi, kriteria keberterimaan, rekaman dan lembar pemeriksaan, dari sebelumnya hanya 8 unsur saja. Adanya perubahan terminologi peristilahan baru, seperti Manajer Senior yaitu kepemimpinan yang lebih kolektif dibanding dengan sistem lama. Manajer Senior melakukan pengelolaan manajemen resiko. Masalah sumber daya manusia (SDM) tidak lagi berdiri sendiri melainkan terkait langsung dengan teknologi reaktor yang disebut sebagai interaksi PTO (personal-teknologi- organisasi Reaktor). Perubahan-perubahan ini membawa implikasi terhadap pengelolaan instalasi nuklir Reaktor Serba Guna G.A. Siwabessy Serpong khususnya, sehingga oleh karenanya beberapa dokumen Reaktor Serba Guna G.A. Siwabessy Serpong perlu dilakukan kaji-ulang.

Kata Kunci: IAEA GS-G-3.5: 2009, Manajer Senior, Manajemen Resiko, 12 unsur.

ABSTRACT

IMPLICATION OF REPLACING SG IAEA GS-G-3.5:2009: "THE MANagements SYSTEM FOR NUCLEAR INSTALLATION" TO IAEA SG 50-C-Q13: 1996 FOR MPR- SIWABESSY. IAEA needs replacing a Safety-Guide SG 50-C-Q13: 1996: " Operation Facility & Activity Reactor" to the IAEA Safety-Guide No.GS-G-3.5:2009: "The managements System for Nuclear Installation". However this Safety-Guide may be applied to nuclear installations in: site evaluation, design, construction, commissioning, operation, and decommissioning. Form working- document to self-assessment has already been changed to 12 elements: purpose; scope; responsibilities; definition; references; prerequisites; precautions; limitations; action; verification; acceptance criteria; records and check sheets from previously only 8 elements. There are some new terminologies in the IAEA GS-G-3.5: 2009, such as Senior Managers who have collective leadership characteristics rather than in the IAEA Safety-Guide 50 C-Q-13: 1996. A Senior Manager has task to manage risk management. The problems of Human Resources Development not only human it self but also interaction in deal with technology-organization (PTO, personal-technology-organization). Those changes have carried implications to Center of the Multi Purpose Reactor-GA Siwabessy-Serpong operation. The management Purpose Reactor- GA Siwabessy needs to review some documents for activity of operation the Multi Purpose Reactor- GA Siwabessy.

Keywords: IAEA GS-G-3.5: 2009, Senior Manager, Risk Management 12 elements

PENDAHULUAN

Sehubungan dengan adanya perubahan dokumen Badan Tenaga Atom Internasional- IAEA 50-SG Q13:1996 tentang operasi instalasi reaktor menjadi dokumen IAEA GS-G-3.5: 2009. Maka format dokumen mutu reaktor juga mengalami perubahan. Kalau dalam sistem dokumen IAEA 50-SG Q13:1996 terdiri dari delapan unsur maka pada pedoman IAEA GS-G-3.5: 2009, ini terdiri dari

dua-belas unsur, yaitu: tujuan, ruang-lingkup, tanggung-jawab, definisi, acuan, prasyarat, tindakan-pencegahan, batasan, tindakan, verifikasi, kriteria keberterimaan, rekaman dan lembar pemeriksaan.

Adanya perubahan terminologi peristilahan baru pada pedoman IAEA GS-G-3.5: 2009, seperti Manajer Senior membawa implikasi baru yaitu kepemimpinan yang lebih kolektif dibanding dengan sistem lama. Masalah sumber daya manusia (SDM) tidak lagi berdiri sendiri melainkan terkait langsung

dengan teknologi reaktor yang disebut sebagai interaksi PTO (personal- teknologi- organisasi Reaktor). Manajer Senior juga melakukan pengelolaan manajemen resiko. Perubahan-perubahan ini membawa implikasi terhadap pengelolaan instalasi nuklir Pusat Reaktor Serba Guna Siwabessy khususnya, sehingga oleh karenanya beberapa dokumen PRSG perlu dilakukan kaji-ulang.

METODOLOGI DAN TATA-CARA

Metodologi dan tata-cara adalah dengan melakukan kaji-ulang. Kaji ulang mengidentifikasi apakah diperlukan adanya perubahan atau peningkatan pada kebijakan, tujuan, strategi, rencana, sasaran, dan proses. Secara umum kaji-ulang bisa ditujukan untuk kegiatan: perencanaan, penetapan sasaran dan target terkait; pengesahan strategi; penyempurnaan strategi, proposal; pengukuran kinerja terhadap rencana dan pencapaian target dengan menggunakan indikator kinerja yang telah ditetapkan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Meskipun item pada dokumen IAEA GS-G-3.5: 2009^[1] meliputi evaluasi tapak, desain, konstruksi, komisioning, operasi sampai dekomisioning fasilitas aktifitas instalasi nuklir, namun dari perspektif permasalahan RSG Siwabessy yang dibahas adalah masalah operasi saja. Operasi reaktor meliputi persyaratan operasional pada kondisi yang relevan, seperti *startup*, operasi normal, kejadian operasional terantisipasi, operasi abnormal, pemadaman, *standby*, pertimbangan frekuensi kejadian dan kecelakaan dan kedaruratan. Acuan penanganan masalah kedaruratan dapat dilihat pada Perka Bapeten No. 1/2010^[2]. Masalah kedaruratan nuklir dilaporkan ke pada publik secara bertanggung-jawab sesuai UU No. 14/2008 Keterbukaan Informasi Publik (KIP). Personal yang melakukan kebohongan publik yang menyangkut kedaruratan nuklir dinyatakan pada UU No 14/2008 adalah ancaman kurungan satu tahun penjara.

Nomenklatur Istilah "manajer lini" pada 50-SG-Q13 pada sistem yang baru ini diganti menjadi Manejer Senior, dengan tugas-tugas merencanakan pengembangan (litbangyasa) yang berdasar pada : praktik internasional yang paling baik, paket indikator kinerja, standar-standar sasaran dan kriteria lain yang dapat mengevaluasi kinerja. Selanjutnya, yang memerlukan kaji-ulang sistem manajemen yang menyangkut hal-hal baru seperti yang terdapat pada dokumen IAEA GS-G-3.5: 2009 adalah sebagai berikut:

1) Para Manejer Senior melakukan kaji-ulang hasil dan belajar dari pengalaman penilaian diri,

penilaian mandiri, observasi, dan program surveilan; melatih dan membimbing personel dalam rangka meningkatkan kinerja personel. Termasuk kaji-ulang terhadap capaian tujuan, strategi, rencana dan sasaran yang sistematis (*review accountable*) berdasarkan kebijakan mutu. Rekomendasi hasil audit ditelusuri sampai lengkap (*close-out*). Manajemen Senior memastikan bahwa implementasi rencana tersebut dikaji ulang secara berkala terhadap pencapaian sasaran dan tindakan diambil untuk menangani penyimpangan dari rencana bila perlu. Manajemen Senior melakukan kaji-ulang berdasarkan hasil *self-assesment* atau independent asesemen (audit internal). Frekuensi asesmen ditentukan oleh beberapa faktor seperti pentingnya sesuatu barang dan kinerja pemasok, mitra, dan kolaborator. Indikator proses *self-assesment* mencakup: pengulangan persoalan serta area dari *self-assesment* sebelumnya; kritik dari anggota tim bagi efektivitas *self-assesment*; perbandingan hasil perbedaan *self-assesment* dengan hasil *independent-assesment* (penilaian mandiri) atau informasi umpan balik eksternal; *benchmarking* kinerja dengan departemen lain atau organisasi eksternal. *Self-assesment* mempertimbangkan informasi dari organisasi profesional, standar nasional atau internasional mengenai reaktor.

- 2) Manajer Senior melakukan pengelolaan manajemen resiko berupa penilaian risiko yang dapat terjadi pada operasi Reaktor Serba Guna Siwabessy, seperti resiko operasional, resiko yang terkait dengan keselamatan (*Probabilistic Safety Assessment- PSA*)^[1] dan resiko strategik.
- 3) Manajer Senior melakukan *oversight* kaji-ulang dan penilaian terhadap kinerja pelaksanaan kegiatan sehari-hari secara terus-menerus sesuai kegiatan jajaran manajemen. Pemantauan jajaran manajemen: untuk melaksanakan kendali secara proaktif dan menanggulangi masalah kedaruratan, para manajer dan penyelia mengetahui apa saja yang terjadi dalam wilayah tanggung jawabnya. Pemantauan jajaran manajemen mengindikasikan agar para manajer secara personel melibatkan diri dalam penilaian kinerja pekerjaan, dan mengkaji-ulang hasil pekerjaan yang telah diselesaikan. Rapat *oversight* : diadakan untuk memungkinkan para manajer memperoleh *oversight* untuk segera mengambil tindak-perbaikan.
- 4) Manajer Senior mengamati kerja yang sedang dilakukan untuk memastikan standar yang sedang dipelihara. Dalam sistem yang baru ini pimpinan di lingkungan organisasi lebih kolektif yang disebut sebagai Manajer Senior namun secara konsisten mengembangkan nilai perorangan, nilai institusi, dan perilaku yang

- diharapkan organisasi untuk mendukung implementasi sistem manajemen baru dan bertindak sebagai panutan dalam penyebaran nilai-nilai dan harapan tersebut.
- 5) Kaji-ulang adalah merupakan bagian dari konsep STAR yang dapat diringkas, yaitu: Apabila ada kejadian baru maka: Berhenti (*Stop*) bekerja sejenak; Berpikir (*Think*); baru Bertindak (*Action*) dan lakukan Kaji-ulang (*Review*), secara ringkas: *Stop-Think-Action-Review* (STAR). Istilah *quality assurance* (jaminan mutu) pada dokumen IAEA 50-SG Q13:1996 diganti menjadi *quality management* (manajemen mutu). Istilah sistem manajemen serangkaian unsur-unsur yang saling terkait atau berinteraksi yang menetapkan kebijakan dan sasaran, serta memungkinkan sasaran itu dicapai dengan cara yang aman, efektif dan efisien. Dalam sistem manajemen ini, keselamatan memang tetap menjadi keutamaan namun sudah merupakan bagian integral dari unsur-unsur terkait keselamatan, kesehatan, lingkungan hidup, keamanan, mutu, dan ekonomi untuk memastikan bahwa keselamatan diperhitungkan dengan benar dalam semua kegiatan organisasi di instalasi reaktor. Kinerja perlindungan terhadap keselamatan, kesehatan dan lingkungan yang sangat baik merupakan bagian yang terintegrasi dalam aktifitas kegiatan dan menjadi pokok kesuksesan secara komersial.
 - 6) Manajemen organisasi mencakup tingkat wewenang, tanggung-jawab, keterkaitan, komunikasi dan kebijakan untuk sumber daya manusia (rekrutmen, pelatihan dan promosi serta budaya keselamatan. Untuk mengevaluasi program, proses atau area kinerja dengan menggunakan teknik identifikasi yang terus-menerus diperbaiki termasuk melalui kegiatan pelatihan, kaji-ulang terhadap perangkat dan pranata yang digunakan, inspeksi, kuisioner dan evaluasi serta pemanfaatan informasi riset.
 - 7) Semua SDM (sumber daya manusia) memiliki akuntabilitas, (tahu apa dan bagaimana tugas yang diemban) dan bertanggung-jawab secara vertikal ke atas dan ke bawahnya serta horizontal pada sekolenganya bahkan tim pemantau jaminan mutu. Pada acuan baru ini faktor sumber daya manusia di nyatakan sebagai PTO. Sehingga terpastikannya interaksi antara personal-teknologi-organisasi (PTO). Dalam konsep PTO dibutuhkan peluang pengembangan yang meliputi pendidikan, pelatihan, pembinaan, mentoring, dan pengalaman yang berhubungan dengan pekerjaan. Evaluasi pelatihan meliputi: umpan balik dari pengalaman pengoperasian; laporan inspeksi dan audit; umpan balik dari penyelia, program pelatihan, instruktur dan peserta latih; dan pengamatan pelatihan.
 - 8) Pelatihan, *benchmarking* dan *self-asesment* adalah tiga faktor utama untuk peningkatan kinerja, sedangkan faktor tambahannya adalah: pembentukan kelompok kerja, perubahan sistem, pembentukan tim dan *coaching* Manajer Senior.
 - 9) Dalam sistem baru ini, penghargaan kepada individu lebih dihargai sebagai bagian dari pekerjaan tim. Setiap individu bangga akan pekerjaan dan profesionalitas mereka, sehingga diharapkan mereka memiliki kontributor untuk kemajuan organisasi. *Punishment* dan *reward* sebagai tindak-lanjut *self-assessment* perlu dipertimbangkan sehingga perilaku yang baik tetap menjadi panutan. Penghargaan diberikan kepada individu/tim yang berani melaporkan atau mengatasi kejadian yang hampir (*near misses*). Karena personal yang telah memiliki pendidikan, pelatihan, pengalaman yang cukup mampu mengidentifikasi hal-hal yang tidak terlihat tapi dapat terjadi (*potensial blind spot*).
 - 10) Pada sistem baru ini tidak terlalu rinci dibanding dengan sistem lama, jumlah minimum prosedur (menurut 50-SG-Q13: 1996, all: Prosedur: Serah terima *shift*; P. Kesiapsiagaan&Kedaruratan; P. Manajemen Teras Reaktor; P. Inspeksi *In-service*; P. Manajemen Limbah; P. Penanganan Bahan baker; P. Proteksi, dll).
- 10) tidak disebutkan, namun dokumen kerja diarahkan menjadi paperless. Kerangka dokumen mutu diperbanyak menjadi 12 unsur, yaitu: tujuan, ruang lingkup, tanggung-jawab, definisi, acuan, prasyarat, tindak-pencegahan, batasan, tindakan, verifikasi, kriteria keberterimaan, rekaman dan lembar pemeriksaan, dari sebelumnya hanya 8 unsur saja.
- Kriteria *self-asesment* terhadap keseluruhan tingkatan organisasi meliputi ¹⁴: **Kepemimpinan:** Manajer Senior adalah personil yang memiliki sifat kepemimpinan dan terlibat dalam menciptakan dan memprogramkan pengembangan secara kontinu. **Informasi dan analisis:** Informasi dan analisis digunakan untuk membantu keunggulan kinerja. **Perencanaan Strategi:** Perencanaan Strategi dilakukan sebagai persyaratan utama agar kinerja efektif. **Pengembangan sumber daya manusia dan manajemen:** Kemampuan tenaga kerja dalam mengembangkan dan memanfaatkan seluruh potensinya, bekerjasama dengan organisasi yang bertanggung-jawab untuk melaksanakan sasaran, usaha organisasi yang bertanggung-jawab untuk membangun dan memelihara lingkungan yang kondusif untuk kinerja yang baik, berpartisipasi secara penuh dalam organisasi. **Proses manajemen:** Mendisain aspek kunci proses manajemen, mengelola dan mengembangkan proses kunci untuk mencapai kinerja yang tinggi. **Pengukuran hasil:** Organisasi bertanggung-jawab untuk melaksanakan dan mengembangkan area kunci; keselamatan dan

mutu, efektifitas produktifitas dan operasional; indikator kinerja yang berkaitan dengan bidang. Fokus eksternal. Organisasi bertanggung-jawab terhadap sistem hubungan kerja untuk dipelajari, dibangun dan dipelihara, tingkat dan kecendrungan dalam kunci pengukuran keberhasilan; tersedianya pelayanan dan mengetahui perubahan persyaratan.

Manajer Senior seharusnya menimbulkan budaya mutu berupa sikap "jangan cepat berpuas diri" karena cepat puas diri akan menjadi gejala awal menurunnya budaya keselamatan. Ciri-ciri kemunduran mutu pada instalasi reaktor adalah:

- 1) Tidak dilakukannya aktifitas *self-assesment* sesuai prosedur, di mana organisasi tidak memahami kekurang-pedulian terhadap filosofi peningkatan mutu yang berkesinambungan;
- 2) Lemahnya proses pengambilan keputusan; proses penilaian resiko; dan proses perubahan manajemen;
- 3) Prosedur/Instruksi kerja tidak dikaji-ulang dan secara rutin;
- 4) Tidak ada kegiatan yang diambil untuk menghilangkan akar penyebab karena akar penyebab dasarnya tidak diidentifikasi dengan baik.
- 5) Sumber daya yang tidak sesuai (*mismatch*), seperti: pekerjaan/lembur yang berlebihan; penggunaan kontraktor dalam jangka yang terlalu lama;
- 6) Meningkatnya jumlah pelanggaran yang terjadi secara disengaja, seperti menempuh jalan pintas (*short cuts*);
- 7) Meningkatnya waktu tunda atau peningkatan pengulangan tindakan perbaikan;
- 8) Tidak adanya pemeriksaan yang cukup untuk kesiapan operasi (*start-up*), dan sistem instalasi setelah berhenti (*shutdown*) untuk perawatan;
- 9) Tidak adanya proses yang mendorong personil untuk meningkatkan perhatian keselamatan yang berdampak pada tindakan yang akan diambil atau muncul kejadian yang berulang-ulang sebelum diambil tindakan yang akan diambil.
- 10) Perhatian yang diberikan tidak cukup terhadap kinerja manusia dan lebih mementingkan masalah teknis saja.
- 11) Buruknya kebersihan dan kepedulian terhadap lingkungan kerja;
- 12) Ketidak-seimbangan jumlah individu yang berpengalaman yang meninggalkan organisasi ketika terjadi reorganisasi (*downsizing*);
- 13) Rendahnya respon tanggapan pimpinan terhadap hasil *self-assessment* atau audit internal/eksternal.
- 14) Tidak adanya proses untuk memantau kemajuan dalam penerapan rekomendasi kaji-ulang;
- 15) Isu keselamatan sering diabaikan pada saat pengambilan keputusan;
- 16) Tidak ada atau kurangnya rasa memiliki terhadap keselamatan;
- 17) Tidak adanya hubungan antara standard dan praktik di industri (*self-referencing*).
- 18) Adanya sikap enggan untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan personal lain untuk meningkatkan keselamatan industri.

KESIMPULAN DAN SARAN

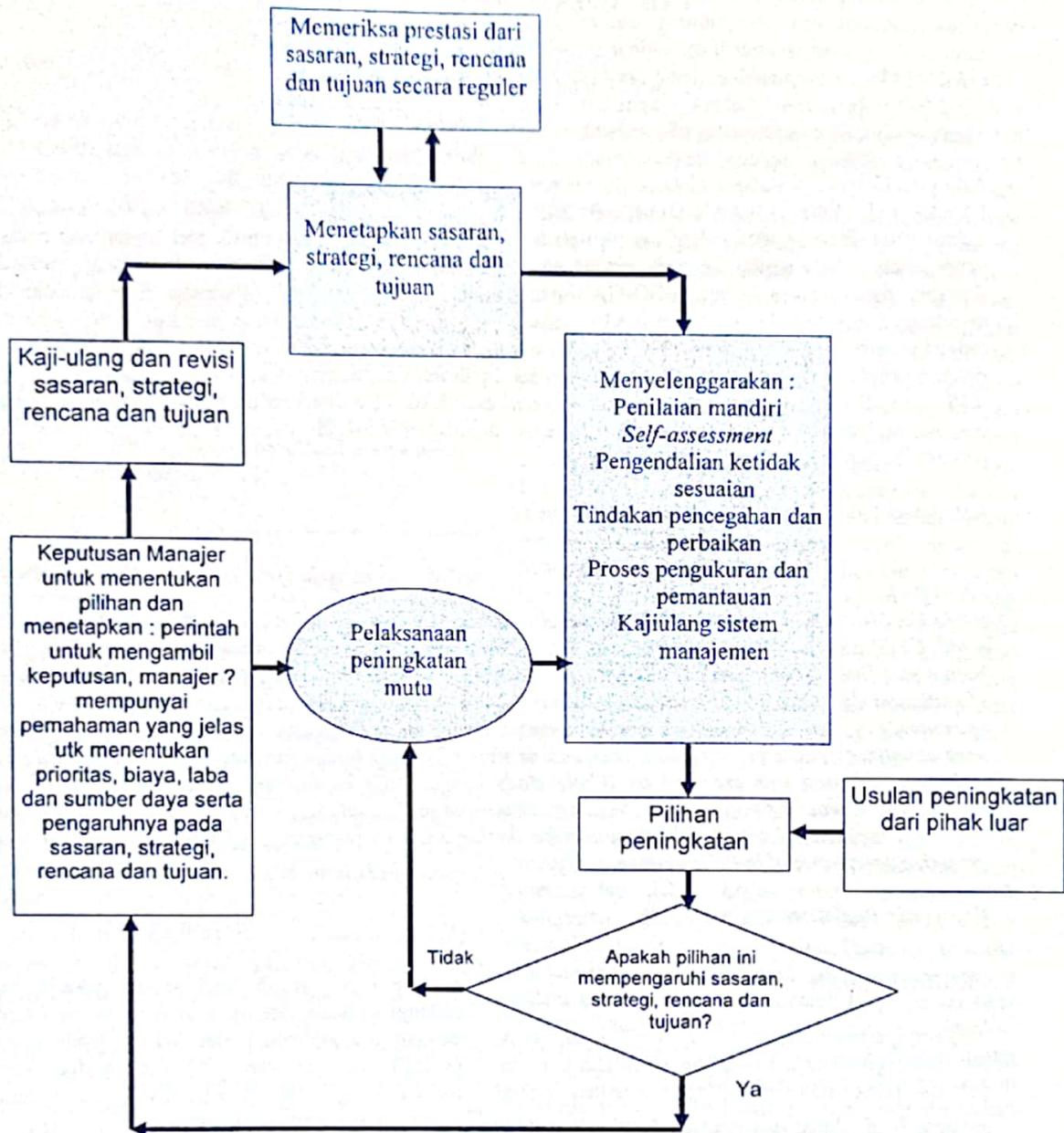
Kepemimpinan dalam system yang baru ini memang bersifat lebih kolektif namun apabila terjadi ada pembohongan publik terhadap kedaruratan maka manajemen puncak akan bertanggung-jawab sesuai UU No. 14/ 2008.

Meski isi dokumen IAEA ini bersifat rekomendasi, biasanya pihak regulator Bapeten selalu menjadikannya sebagai acuan inspeksinya, sehingga seharusnya pihak PRSG melakukan revisi dokumen prosedur sejak sekarang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. IAEA, "Safety Standard Series, The Management Sistem for Nuclear Installations-A Safety Guide" GS-G-3.5, Vienna, (2009).
- [2] Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor Tahun 2010 Tentang Kesiapsiagaan Dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir
- [3]. IAEA, Risk Management: A Tool for improving Nuclear Power Plant Performance, IAEA-Tecdoc No. 1209, IAEA, Vienna. April 2001, (20010)
- [4] Baldrige National Quality Program, Criteria For Performance Excellent – Business And Non-Profit, (2010).

LAMPIRAN



Gambar 1. Kedudukan Kaji-ulang pada siklus peningkatan mutu berkelanjutan