

PENYUSUNAN MANAJEMEN MUTU TERPADU BAHAN NUKLIR DI RSG-GAS

Agoes Soejoedi

ABSTRAK

PENYUSUNAN MANAJEMEN MUTU TERPADU DI RSG-GAS. Pengelolaan bahan nuklir pada setiap fasilitas nuklir merupakan suatu bidang yang mendapat prioritas utama dalam program kerja tahunannya. Mengingat pentingnya program tersebut terkait langsung pada *safeguards* bahan nuklir maka pada setiap fasilitas nuklir pengelolaan bahan nuklir secara administrasi ditangani oleh sebuah bidang yang khusus membidangi administrasi bahan nuklir. Di PRSG hal tersebut telah diserahkan kepada Tim Pengelola Bahan Nuklir sesuai SK Ka. PRSG dan SK Dirjen BATAN 1994. Pada tahun 1997/1998 telah disusun suatu konsep kerja mengenai pengaturan dan pengelolaan bahan nuklir yang disebut dengan manajemen mutu terpadu bahan nuklir di RSG-GAS. Untuk mewujudkan konsep kerja tersebut dilakukan tahapan pelaksanaan kerja yang meliputi studi pustaka serta analisis data administrasi dan operasional bahan nuklir di RSG-GAS. Dengan konsep kerja tersebut diharapkan dapat menjadi pemikiran tambahan pada pengelolaan bahan nuklir di RSG-GAS agar dalam operasional penanganan Sistem Pertanggungjawaban dan Pengendalian Bahan Nuklir (SPPBN) di RSG-GAS menjadi semakin tertib.

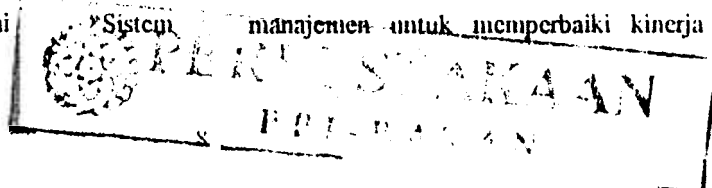
PENDAHULUAN

Manajemen bahan nuklir merupakan bidang yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam pengoperasian suatu fasilitas nuklir. RSG-GAS merupakan jenis reaktor penelitian yang multiguna, yaitu reaktor yang berfungsi sebagai reaktor penghasil radioisotop, penelitian untuk berbagai tipe bahan bakar, penelitian dan pengembangan sains dan materi maupun diklat untuk membentuk Sumber Daya Manusia yang terampil dalam pengoperasian reaktor penelitian maupun reaktor daya. RSG-GAS juga termasuk tipe reaktor penelitian Daya Tinggi yaitu sekitar 30 MWt.

Dalam rangka pengoperasian reaktor yang aman dan andal maka semakin lama penanganan bahan bakar terirradiasi maupun yang belum diirradiasi menjadi semakin besar kuantitas maupun kompleksitasnya. Untuk itu diperlukan sistem pengelolaan bahan nuklir yang makin tertib, cermat dan akurat. Dengan diterbitkannya SK Dirjen BATAN No. 362/DJ/XII/1994 mengenai

Pertanggungjawaban dan Pengendalian Bahan Nuklir (SPPBN)" yang diterapkan sebagai pedoman pengelolaan bahan nuklir maka setiap fasilitas nuklir ataupun MBA (*Material Balance Area*) di Indonesia wajib patuh dan melaksanakannya. Pada Pusat Reaktor Serba Guna termasuk Pusat Produksi Radioisotop mulai tahun 1995 telah dibentuk "Grup pengawas dan Pengurus Bahan Nuklir" untuk menangani PRSG dan PPR.

Untuk meningkatkan kinerja pengelolaan bahan nuklir di RSG-GAS telah disusun suatu konsep kerja yang seterusnya disebut dengan "Manajemen Mutu Terpadu Bahan Nuklir". Manajemen Mutu Terpadu selanjutnya disebut dengan MMT. Penyusunan MMT bahan nuklir di RSG-GAS merupakan pengembangan sistem dari penyusunan *Manajemen Gugus Kendali Mutu* (MGKM) bahan nuklir di RSG-GAS yang telah disusun pada tahun penelitian 1996/1997 oleh penulis. MMT secara garis besar mempunyai pengertian pencrapan metode kuantitatif dan pendekatan sistem manajemen untuk memperbaiki kinerja yang



meliputi mutu, produktivitas, inovasi, kepemimpinan pada setiap titik pengecekan mutu. Dengan demikian MMT bahan nuklir merupakan konsep yang mengarah kepada pendekatan transformasi menuju perubahan manajemen dalam SPPBN. Dalam kajian serta penyusunan MMT bahan nuklir di RSG-GAS diuraikan dalam beberapa tahap, yang meliputi, 1) *Pengertian MMT*, 2) *Implementasi MMT pada SPPBN*, 3) *Bagaimana membuat MMT berfungsi atau bekerja*.

PENGERTIAN MANAJEMEN MUTU TERPADU BAHAN NUKLIR

Mutu mempunyai arti suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh telah dipenuhi berbagai persyaratan, spesifikasi dan atau harapan yang meliputi mutu kerja, mutu jasa, mutu informasi, mutu proses, mutu organisasi, mutu personel, mutu kehidupan kerja, mutu kehidupan, dan lain-lain. *Terpadu* mempunyai arti seluruh sistem yang meliputi seluruh masukan, seluruh proses dan seluruh keluaran. *Mutu terpadu* adalah fungsi mutu seluruh masukan yang diproses untuk mendapatkan nilai tambah dalam organisasi. *Manajemen* mempunyai arti proses untuk menghasilkan keluaran secara baik dan menghasilkan hasil yang sesuai kebutuhan peminta.

Sedang jika disatukan maka *Manajemen Mutu Terpadu* (MMT) mempunyai arti penerapan metode kuantitatif dan pendekatan manajemen untuk memperbaiki bahan dan jasa yang menjadi masukan organisasi, memperbaiki semua proses penting dalam organisasi serta memperbaiki upaya memenuhi kebutuhan para pemakai produk dan jasa pada masa kini serta waktu yang akan datang. Dari pengertian dasar

MMT di atas maka jika dikaitkan dengan bahan nuklir sebagai objek pembahasan, maka MMT bahan nuklir mempunyai pengertian penerapan metode kuantitatif dan pendekatan manajemen pada perbaikan SPPBN sehingga diperoleh secara kontinyu perbaikan yang menyeluruh dari setiap proses yang ada di SPPBN, baik organisasinya, sistem dan metode penerapan lapangan di fasilitas nuklir.

Pengertian MMT bahan nuklir tersebut seperti pengertian MMT umumnya, menuntut organisasi dan staf SPPBN untuk secara terus menerus memperbaiki mutu, diadakannya transformasi organisasional, peran pemimpin, menekan seminimum mungkin praktek manajemen yang merugikan dan menuntut penerapan yang mengarah kepada orientasi sistem, teori variasi, teori pengetahuan dan psikologi guna untuk perbaikan unjuk kerja SPPBN.

Sebelum kita memasuki pembahasan MMT, perlu diuraikan terlebih dahulu 14 butir Manajemen Mutu yang disebut oleh Deming⁽²⁾. Pengenalan 14 butir manajemen mutu tersebut sangat membantu dalam menerapkan MMT di suatu fasilitas yang digarap. Keempat belas butir tersebut, meliputi :

1. Menciptakan sasaran yang konstan dalam mengarah ke perbaikan mutu barang dan jasa.
2. Dapat menerima filosofi baru. Kita tidak hidup lagi dalam jaman yang mau menerima keterlambatan, kesalahan, bahan yang cacad dan hasil kerja yang cacat.
3. Jangan tertegun pada inspeksi massal. Buatlah suatu "bukti statistik" dimana kualitas melekat didalamnya.
4. Hentikan pemberian award kepada bisnis berdasarkan harga.

5. Gali masalah. Tugas manajemen bekerja terus menerus dalam hal tersebut.
6. Lembagakan metode "on the job" training.
7. Lembagakan metode modern tentang supervisi dari pekerja produksi.
8. Hilangkan rasa takut, dengan demikian maka setiap orang akan bekerja dengan efektif.
9. Hilangkan penghalang komunikasi antar bagian.
10. Hilangkan sasaran berupa angka, poster dan slogan yang ditujukan kepada karyawan yang menuntut mereka agar bekerja meningkatkan produktivitas tanpa memberi metodenya.
11. Hilangkan standard kerja yang menghasilkan kuota berupa angka-angka.
12. Hilangkan spanduk yang membuat persoalan bagi pekerja yang dibayar per jam dan hormati hak mereka, sehingga merasa bangga atas karya mereka.
13. Lembagakan program pendidikan dan latihan.
14. Ciptakan suatu struktur "top management" yang akan mendorong setiap butir dari ketigabelas program di atas.

Dalam proses kerjanya MMT terdapat 4 tahap / sistem perkembangan yang harus dilalui, yaitu tahap pemeriksaan, tahap pengendalian mutu, tahap jaminan mutu dan tahap MMT. Pada tahap sistem pemeriksaan, hanya dilakukan pengukuran, pengujian atau perbandingan suatu produk, pada tahap sistem pengendalian mutu menekankan pada sistem kendali produk sehingga diperoleh hasil produk yang diijinkan.

Sedangkan pada tahap sistem jaminan mutu, pengendalian sudah mencakup semua tindakan sistematis dan terencana untuk memberikan kepercayaan yang memadai

sehingga memenuhi persyaratan mutu yang diberikan (ISO 8402, 1986, 9000) ⁽²⁾. Kendali mutunya sudah lebih luas yang meliputi pedoman mutu, pembatasan penggunaan biaya mutu, proses statistik, dll. Pada tahap keempat yaitu MMT merupakan tahap yang melibatkan penggunaan prinsip-prinsip manajemen mutu pada semua aspek. Dalam MMT, sebelum melakukan proses dan mekanismenya, maka perlu diketahui mengenai trilogi mutu yang meliputi Pengembangan tiga aspek yaitu manusia, alat dan sistem secara terpadu dan terarah dalam rangka meningkatkan kinerja mutu secara total. Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) mencakup tiga kegiatan pokok yaitu perencanaan mutu, peningkatan mutu dan pengendalian mutu yang dilandasi oleh sikap pengetahuan dan ketrampilan yang inovatif dan kreatif, berkesinambungan, motivatif, dinamis, disiplin dan profesional.

SPPBN DI RSG-GAS

Realisasi SPPBN di PRSG adalah bahwa program pelaksanaan pengelolaan bahan nuklir dikendalikan oleh Bidang Teknologi Reaktor, yaitu Sub Bidang Bahan Bakar Reaktor. Setelah ada SK Dirjen BATAN No. 362/DJ/XII/1994 maka kepengurusan SPPBN tingkat fasilitas PRSG, PPR dan IPSB3 lebih ditegaskan lagi dengan Surat Keputusan Kepala PRSG No. 582/RSG/X/1995 tertanggal 23 Oktober 1995 tentang Pembentukan Grup Pengawas dan Pengurus Bahan Nuklir PRSG dan IPR. Dalam rangka pengelolaan bahan nuklir di RSG-GAS dan PPR maka pelaksanaan sistem SPPBN dibatasi pada suatu daerah Neraca Bahan Nuklir (MBA) yang diberi kode RI-C. MBA RI-

C dibagi atas 4 (empat) KMP Inventori dan 2 (dua) KMP Alir.

Setelah kepengurusan SPPBN MBA RI-C terbentuk maka Sistem Akuntansi Bahan Nuklir (SABN) PRSG dan PPR menjadi tugas utama dari Pengurus, Pengawas, Koordinator Pengawas, Penanggung Jawab serta Penguasa Instalasi Atom (Kepala PRSG). Administrasi semua prosedur, dokumen serta perijinan terkait dengan bahan nuklir perlu lengkap, tersimpan, terpelihara dengan baik dan tertib. Dalam pelaksanaan hariannya, SABN dikerjakan oleh para Pengurus tiap KMP, yang selanjutnya diproses oleh Pengawas Bahan Nuklir sebagai laporan ke BPTA atau ke IAEA. Secara garis besar SABN dalam prakteknya terbagi atas Sistem Pencatatan dan Sistem Pelaporan Bahan Nuklir.

Perlu dijelaskan bahwa pengelolaan bahan nuklir tidak terbatas pada masalah penanganan suplai bahan bakar segar ke reaktor, akan tetapi mempunyai cakupan yang sangat luas. Dalam dunia internasional dikenal dengan sebutan *safeguards* bahan nuklir. Bidang *Safeguards* bahan nuklir di RSG-GAS meliputi :

- a. Kelengkapan dokumen *Facility Attachment*
- b. Kelengkapan dokumen DIQ
- c. Kelengkapan dokumen perijinan Operasi Reaktor dan Pemakaian Bahan nuklir
- d. Kelengkapan dokumen prosedur / peraturan terkait *Safeguards* BahanNuklir.
- e. Kelengkapan dokumen bagi pelaksanaan SPPBN tingkat Fasilitas
- f. Kelengkapan dokumen bagi pelaksanaan Sistem Akuntansi Bahan Nuklir
- g. Kelengkapan dokumen dan Sistem Monitoring Bahan Nuklir
- h. Kerma Bahan Nuklir yang ada
- i. Susunan Organisasi Pelaksana SPPBN

tingkat Fasilitas

Kelengkapan dokumen reeksport bahan bakar bekar ke DOE USA

k. Dll.

IMPLEMENTASI MMT PADA SPPBN

Implementasi MMT di setiap lini kegiatan, termasuk SPPBN memerlukan awalan yang bersifat antusias dari tingkat manajemen maupun karyawan. Oleh sebab itu ada 4 (empat) langkah yang perlu diperhatikan sebelum masuk dalam perubahan MMT bahan nuklir, yaitu 1) *Menanamkan satu falsafah mutu yang benar yang menegaskan pengertian dan arti penting daripada peningkatan mutu*, 2) *Manajemen, membimbing dan menunjukkan kepemimpinan yang bermutu, baik dalam sikap, pola pikir maupun pola tindaknya*, 3) *Manajemen bertugas mengeluarkan kebijakan atau modifikasi dan mengembangkan sistem yang mempermudah para karyawan melaksanakan tugas sehingga tercapai lingkungan kerja yang kondusif*, dan 4) *Perberdayaan Sumber Daya Manusia dengan Program Pendidikan dan Latihan MMT*.

Keempat tahapan tersebut harus bersifat kontinyu dan berkelanjutan. Agar keempat tahapan berhasil dengan sukses, maka menurut Profesor Shoji Shiba⁽²⁾ dari MIT perlu diperhatikan 3 (tiga) pilar yang wajib diperhatikan dalam implementasi MMT. Ketiga pilar tersebut adalah 1) *Keterlibatan pimpinan puncak yang nyata dalam visi (menatap masa mendatang)*, 2) *Strategi implementasi yang tepat dan bijaksana* serta 3) *Infrastruktur mobilisasi organisasi* (yang meliputi tujuan, tatanan organisasi, pendidikan dan latihan, mendorong implementasi MMT, penyebarluasan keberhasilan kegiatan organisasi, insentif dan

memantau serta mengevaluasi kegiatan oleh pemimpin puncak.

Apabila sekarang SPPBN dijadikan objek bahan kajian MMT, maka perlu penyusunan nyata dari keempat tahapan MMT dan ketiga pilar MMT tersebut pada setiap kegiatan setiap fasilitas nuklir. Apabila hal tersebut sudah tertuang dalam SPPBN, maka yang perlu dikerjakan berikutnya adalah menyusun *Perencanaan Strategik SPPBN* di tingkat fasilitas. Yang dimaksud dengan *perencanaan strategik adalah suatu proses dinamis yang menuntut staf penuntun organisasi menggambarkan masa depan (visi) organisasinya dan mengembangkan prosedur serta pelaksanaan untuk mencapai masa depan tersebut.*

Perencanaan strategik biasanya terdiri dari unsur : visi , misi, asas pemutus, tujuan strategik, strategik untuk mencapai tujuan serta rumusan kegiatan pendukung. Lebih jelasnya, hubungan antar unsur tersebut digambarkan dalam Model diagram di bawah ini.

Gambar 1. Rencana strategik yang telah tersusun, nantinya disebarkan ke bawah dan masih dapat mengalami perubahan sebagai akibat perkembangan lingkungan yang berubah, bersifat dinamis. Perencanaan strategik SPPBN nantinya merupakan wajib ada sebagai tindakan nyata bagi proses transformasi menuju MMT.

BERFUNGSIONYA MMT BAHAN NUKLIR DI RSG-GAS

Uraian mengenai MMT serta implementasinya pada SPPBN merupakan kunci pokok sebelum mengaplikasikannya di RSG-GAS. Apabila SPPBN akan diterapkan di RSG-GAS maka topik pengantar dan falsafah mutu perlu dikuasai dan

dihayati dahulu oleh seluruh karyawan di MBA RI-C.

Tahap selanjutnya karyawan dikenalkan dengan budaya MMT. Budaya MMT merupakan pola nilai-nilai, keyakinan dan harapan yang tertanam dan berkembang di kalangan anggota Organisasi mengenai pekerjaannya untuk menghasilkan produk dan jasa yang berkualitas. Budaya MMT meliputi :

- Informasi mengenai mutu
- Kewenangan harus berimbang dengan tanggung jawab
- Harus ada penghargaan terhadap hasil yang dicapai
- Kerjasama, bukan persaingan yang menjadi filosofi bekerja
- Karyawan harus memperoleh jaminan mutu kerja
- Harus terdapat keadilan
- Setiap anggota Organisasi harus mempunyai rasa ikut memiliki Organisasi.

Dengan telah membudayakan MMT di SPPBN PRSG maka peranan pimpinan puncak/pimpinan struktural di RSG-GAS mempunyai peranan penting untuk menggerakkan MMT secara *Top-Down*. Sedangkan gerakan MMT *Bottom-Up* adalah dengan menggunakan metode MGKM bahan nuklir seperti tercantum pada panduan GKM yang telah tersusun pada tahun 1996/1997.

Mekanisme proses MMT bahan nuklir di RSG-GAS tetap menggunakan alat-alat bantu pemecahan masalah yang telah lazim, yaitu meliputi :

- 7 (tujuh) kendali mutu
- Silklus PDCA (*Plan, Do, Check dan Action*)
- 8 (delapan) langkah penyelesaian

7 (tujuh) alat kendali mutu, meliputi *Check sheet, Run chart, Pareto diagram,*

Intogram, Scatter diagram, Cause and effect (fishbone) diagram dan Control diagram. Kegunaan dari ketujuh diagram adalah untuk alat bantu dalam menganalisis dan memecahkan suatu masalah yang timbul atau mencari pemecahan terbaik dalam suatu kasus kegiatan tertentu.

Mekanisme pelaksanaan perpaduan ketiga alat tersebut di atas dalam penyelesaian masalah yang menyangkut SPPBN bahan nuklir, adalah sebagai berikut :

FUNGSI ORGANISASI	PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN	8 LANGKAH PEMECAHAN MASALAH
<i>Plan</i>	1. Identifikasi masalah	1. Menentukan prioritas masalah
	2. Pengembangan alternatif	2. Menjelaskan mengapa masalah Itu diprioritaskan
		3. Mengenal status masalah
		4. Susun langkah perbaikan
<i>Do</i>	3. Pemilihan alternatif	5. Melaksanakan langkah perbaikan
	4. Implementasi	
<i>Check</i>	5. Evaluasi	6. Periksa hasil perbaikan
<i>Action</i>		7. Mencegah terulangnya masalah
		8. Menggarap masalah selanjutnya

Jika program akuntansi bahan nuklir telah tersusun, maka hal ini akan sangat membantu bagi sistem informasi data sehingga analisis masalah yang diminta oleh peminta/inspektur akan dapat diperoleh dan dipecahkan. Sedangkan untuk ketertiban administrasi dan fisik bahan nuklir maupun diagram alir pengelolaan bahan nuklir, maka konsep 5-S seperti yang telah dibahas di MGKM perlu diterapkan sehingga piranti suksesnya MMT bahan nuklir di RSG-GAS dapat mencapai hasil optimal. Yang perlu diingat bahwa pimpinan struktural maupun non struktural di MBA RI-C sangat dituntut unjuk kerja nyatanya. Sedangkan karyawan diberikan kesempatan

untuk lebih berkreasi, berinovasi tanpa dibebani rasa takut dalam proses kerjanya.

KESIMPULAN

Penyusunan mengenai Manajemen Mutu Terpadu terhadap Bahan Nuklir di RSG-GAS dalam suatu bentuk konsep kerja telah dapat disusun dalam mekanisme operasionalnya, manajemen puncak mempunyai peranan vital bagi terciptanya pelaksanaan konsep MMT bahan nuklir (*top down*) di samping karyawan diberi kesempatan mengembangkan konsep MGKM bahan nuklir (*bottom up*). Hasil nyata yang dapat disampaikan adalah bahwa dengan telah ditetapkan SK Dirjen BATAN tentang SPPBN dan SK Kepala PRSG tentang Grup Pengawas dan Pelaksana

Pengelolaan Bahan Nuklir di PRSG dan PPR maka secara bertahap pelaksanaan SPPBN di PRSG dan PPR menunjukkan hasil yang baik. Dan perlu dijelaskan bahwa dengan keaktifan lebih dari para pengelola bahan nuklir maka hasil pelaksanaan SPPBN di MBA RI-C lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- SOEWARSO HARDJOSOEDARMO,
"Total Quality Management", Penerbit
ANDI, Yogyakarta, 1996
2. "Kumpulan Majalah PRO (Produktivitas)", Jakarta, 1993-1994
 3. "Surat Keputusan Direktur Jenderal BATAN No. 362/DJ/XII/1994 mengenai Sistem Pertanggungjawaban dan pengendalian Bahan Nuklir", BATAN, Jakarta, 1994
 4. "Surat Keputusan Kepala PRSG No. 582/RSG/X/1995 mengenai "Pembentukan Grup Pengawas dan Pengurus Bahan Nuklir PRSG dan PPR", PRSG, Serpong, 1995
 5. SAIFUL SUJALMO, AGOES SOEJOEDI,
"Administrasi Bahan Nuklir", Pendidikan dan Pelatihan Operator Reaktor RSG-GAS, PRSG, Serpong, 1995
 6. JOHN MAC DONALD, "Total Quality Control Yang Sukses Dalam Sepekan", Penerjemah : UZAIR SUHAEMI, E. FATHUDDIN, Kesaint Blanc, Jakarta, 1993
 7. JOHN E. GIBSON, "Modern Management of the High Technology Enterprise", Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1990
 8. "Kumpulan Hasil Inspeksi Bahan Nuklir BPTA tahun 1990 s/d 1996", PRSG, Serpong

9. "A New Paradigm: Total Quality Management Strategic Planning", Bacaan Ilmiah.

PERTANYAAN

Penanya : Suroso

Pertanyaan :

1. Acuan-acuan yang digunakan dalam merumuskan manajemen mutu tersebut apa saja ?
2. Bagaimana jika dibandingkan dengan manajemen mutu yang sama ISO ?, apa kelebihan-kelebihannya ?
3. Kont.. pelaksanaan mutu ISO pada penerapannya di RSG, bagaimana ?

Jawaban :

1. Acuan yang dipakai adalah buku-buku manajemen dan majalah bulanan manajemen.
2. Kelebihan .. MMT adalah lebih simpel dan fleksibel serta elastis dalam memecahkan masalah.
3. Konkrit pelaksanaannya di RSG untuk mengukur sejauh mana nilai/hasil kerja pengelolaan bahan nuklir dikerjakan.