DIKTAT
BUDAYA KESELAMATAN DAN KEAMANAN NUKLIR

PELATIHAN PENGURUS DAN PENGAWAS INVENTORI BAHAN NUKLIR

Direktorat Pengembangan Kompetensi
dan
Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran

BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI 2
BAB I PENDAHULUAN 3
BAB II PENGERTIAN BUDAYA KESELAMATAN 6
BAB III DINAMIKA BUDAYA KESELAMATAN 8
3.1. Tahapan Perkembangan Budaya Keselamatan 9
3.2. Ciri-ciri Budaya Keselamatan yang Kuat 13
BAB IV GEJALA PELEMAHAN BUDAYA KESELAMATAN 16
4.1. Kurangnya Pendekatan yang Sistematis 16
4.2. Prosedur Tidak Dikelola Dengan Baik 17
4.3. Insiden Tidak Dianalisis Secara Mendalam Dan Tidak Dijadikan Pembelajaran 17
4.4. Sumber Daya yang Tidak Sebanding 18
4.5. Jumlah Pelanggaran Meningkat 18
4.6. Meningkatkan jumlah tindakan korektif 18
4.7. Kurangnya Verifikasi Untuk Kesiapan Operasi Atau Pemeliharaan 19
4.8. Masalah keselamatan pekerja tidak ditangani segera 19
4.9. Fokus pada isu teknis yang tidak proporsional 19
4.10. Adanya pelaporan nyaris celaka (*nearmiss*) 20
4.11. Kurangnya proses kaji diri 20
4.12. Housekeeping 20
4.13. Pola Penyebab Mundurnya Kinerja 20
BAB V BUDAYA KEAMANAN 23
4.1. Hubungan antara Budaya Keamanan dengan Budaya Keselamatan 24
4.2. Peran dan Tanggungjawab Individu dan Institusi/Lembaga 24
BAB VI PENUTUP 28
DAFTAR PUSTAKA 29

BAB I
PENDAHULUAN

Setelah terjadi kecelakaan nuklir terparah di Chernobyl pada tahun 1986, *International Atomic Energy Agency* (IAEA) mulai giat memperkenalkan **Budaya Keselamatan** kepada negara anggota IAEA karena berdasarkan hasil penyelidikan pakar IAEA bahwa akar masalah terjadinya kecelakaan tersebut berkaitan dengan budaya kerja. Berkenaan dengan hal tersebut, pada tahun 1991 IAEA menerbitkan dokumen *Safety Series* No.75 (INSAG-4) tentang *Safety Culture* (Budaya Keselamatan). Dalam dokumen INSAG-4 didefinisikan untuk pertama kalinya budaya keselamatan dan merubah konsep budaya "keselamatan" menjadi suatu yang praktis untuk dipahami. Indonesia sebagai negara anggota IAEA juga mulai menerapkan budaya keselamatan berdasarkan dokumen INSAG-4 dan diperkuat dengan terbitnya UU No.10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran. Pada penjelasan pasal 15 menyebutkan bahwa budaya keselamatan adalah sifat dan sikap dalam organisasi dan individu yang menekankan pentingnya keselamatan. Dengan demikian budaya keselamatan mensyaratkan agar semua kewajiban yang terkait dengan keselamatan, baik yang dilaksanakan suatu organisasi dan/atau individu, harus dilaksanakan secara benar, seksama dan penuh rasa tanggung jawab.

Dua institusi pemerintah yang berkepentingan dengan UU No.10 Tahun 1997, yaitu BAPETEN dan BRIN, melaksanakan UU tersebut sesuai dengan fungsinya masing-masing. BAPETEN berkiprah pada fungsi pengawasan penggunaan tenaga nuklir di Indonesia yang mendorong Pemegang Izin fasilitas nuklir/ radiasi (pemerintah dan swasta) agar meningkatkan kesadaran hukum untuk menimbulkan budaya keselamatan. BRIN sebagai institusi yang melaksanakan kegiatan teknis ketenaganukliran menerapkan budaya keselamatan di tempat kerja (fasilitas nuklir/ radiasi). Dalam mengembangkan budaya keselamatan, kawasan nuklir di BRIN mengadopsi dokumen INSAG-4 dan Peraturan BATAN No. 4 Tahun 2019 tentang Penerapan Budaya Keselamatan di Lingkungan BATAN. Hingga saat itu BRIN masih mengembangkan dan memperkuat budaya keselamatan pada setiap kegiatan riset yang berkaitan dengan ketenaganukliran.

Budaya keselamatan yang merupakan pola sifat dan sikap suatu individu/ organisasi adalah suatu konsep yang bersifat dinamis. Budaya “keselamatan” dapat diciptakan, dikembangkan dan diperkuat bahkan dapat diukur tingkat kesadarannya. Sebaliknya, juga dapat melemah atau dapat hilang/lenyap sama sekali. Banyak peradaban yang mencerminkan tingkat budaya suatu bangsa/ras/suku pada masa lalu hilang dengan perkembangan zaman dan hal itu dapat dibuktikan dengan penemuan artefak yang ditinggalkan peradaban tersebut. Dalam materi ini akan disampaikan pemahaman secara umum tentang budaya keselamatan, dinamika budaya keselamatan dengan menggambarkan ciri-ciri suatu budaya keselamatan yang kuat dan gejala melemahnya budaya keselamatan dalam suatu organisasi.

Selain budaya keselamatan, suatu organisasi yang berhubungan dengan fasilitas dan bahan nuklir pada saat ini juga sedang giatnya mengembangkan dan menerapkan budaya keamanan. Hal ini dipicu dari adanya penyalahgunaan bahan-bahan nuklir yang dikhawatirkan dapat dikembangkan sebagai senjata nuklir. Peristiwa runtuhnya Uni Soviet yang memiliki banyak bahan-bahan nuklir sebagai hulu ledak senjata nuklir menyebabkan pengawasan terhadap bahan-bahan tersebut menjadi lemah. Setelah peristiwa tersebut terjadi beberapa kali penyeludupan dan perdagangan bahan-bahan nuklir illegal di kawasan Eropa yang dikuatirkan akan jatuh kepada (atau dimiliki oleh) organisasi teroris. Berkenaan dengan hal tersebut, IAEA juga menerbitkan *Nuclear Security Series* No.7 tentang *Nuclear Security Culture*. Untuk menerapkan budaya keamanan di Indonesia, pemerintah telah menerbitkan PP No. 54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir. BAPETEN mengawasi dan mendorong Pemegang Izin untuk dapat mengamankan bahan-bahan strategis di fasilitas nuklir/ radiasi dengan menerbitkan Perka BAPETEN No.1 Tahun 2009 tentang Ketentuan Proteksi Fisik Instalasi dan Bahan Nuklir.

Dalam materi ini, akan diberikan konsep dasar budaya keamanan dan kaitannya dengan budaya keselamatan. Adapun penerapan teknis masalah budaya keamanan di BATAN disampaikan dalam materi Proteksi Fisik Fasilitas Nuklir pada pelatihan ini.

Tujuan Instruksional Umum:

Setelah mempelajari materi ini peserta pelatihan diharapkan mampu memahami pentingnya Budaya Keselamatan dan Keamanan diterapkan oleh organisasi dan individu dalam pengelolaan fasilitas nuklir/ radiasi.

Tujuan Instruksional Khusus:

Setelah mempelajari materi ini peserta pelatihan Peserta diharapkan mampu untuk menjelaskan pengertian tentang budaya keselamatan dan keamanan dengan baik, mengetahui dinamika budaya keselamatan dengan baik, mengetahui gejala pelemahan budaya keselamatan pada organisasi, dan menjelaskan budaya keamanan dengan baik.

BAB II
PENGERTIAN BUDAYA KESELAMATAN

Sebelum masuk pada pengertian Budaya Keselamatan (dalam bidang nuklir), perlu kiranya untuk memahami apa yang dimaksud dengan “budaya”. **Budaya** merupakan suatu peradaban yang diciptakan oleh manusia yang merefleksikan apa yang telah dilakukan pada masa lampau. Budaya juga mencerminkan bagaimana manusia belajar melihat lingkungannya dan diri mereka sendiri untuk mengatasi permasalah yang dihadapi serta bagaimana manusia berprilaku. Jadi terbentuknya budaya merupakan daya cipta manusia yang pada saat itu mereka percaya kebenarannya dan disepakati bersama dalam komunitasnya (suku, bangsa, dsb.), lalu dipraktekkan secara terus-menerus sehingga menjadi suatu kebiasaan.

Berkembangnya zaman sampai saat ini semakin banyak budaya yang muncul/ terbentuk, tidak ada lagi terbatas pada suku/ bangsa tertentu, tetapi sudah menjadi kesepakatan dunia/umum (bersifat universal). Sebagai contoh, dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang otomitif muncul budaya (dilihat sebagai sikap dan prilaku) untuk menggunakan *seat belt* atau *helm* saat berkendaraan dan hal ini telah disepakati secara universal sebagai sikap dan perilaku yang dipercaya dapat melindungi pengemudi dari benturan (adanya masalah). Ketika kemampuan kecepatan kendaraan masih rendah, belum ada fasilitas *seat belt* pada kendaraan. Dengan berkembangnya teknologi otomotif dan tenaga kendaraan bisa mencapai kecepatan tinggi, diciptakan *seat belt* sebagai alat keselamatan, bahkan alat keselamatan pada kendaraan modern saat ini digandakan dengan bantal peredam. Contoh di atas merupakan penciptaan “budaya” dan bila digunakan secara terus-menerus sehingga menjadi suatu kebiasaan maka akan muncul “budaya (keselamatan) berkendaraan”. Adapun sikap dan prilaku (kesadaran) pengemudi (juga penumpang) dalam menggunakan *seat belt* bisa diukur/dinilai berdasarkan tingkat kepatuhannya, apakah karena adanya peraturan (pelanggaran hukum) atau kesadaran untuk melindungi diri dari kemungkinan adanya benturan (kecelakaan).

Budaya Keselamatan dalam bidang nuklir dipromosikan oleh IAEA beberapa tahun setelah kecelakaan nuklir di Chernobyl dengan mengeluarkan dokumen INSAG-4. Untuk pertama kalinya budaya keselamatan didefinisikan di dalam dokumen

INSAG-4, yaitu *”gabungan karakteristik (sifat) dan sikap dalam organisasi dan individu yang menetapkan bahwa, dengan memperhatikan prioritas, isu keselamatan nuklir memperoleh perhatian yang sepadan dengan kepentingannya”*. Sebelumnya dalam dokumen INSAG-3 yang terbit pada tahun 1988 disebutkan bahwa Budaya Keselamatan mengacu pada dedikasi personil dan merupakan tanggungjawab semua individu yang terlibat dalam kegiatan yang berkaitan dengan keselamatan instalasi nuklir. Nuclear Regulation Commission (NRC) mendefinisikan Budaya Keselamatan yang mirip (lebih ringkas) dari IAEA, yaitu ”refleksi tata nilai yang terdapat pada semua tingkatan dalam organisasi dan didasarkan pada keyakinan bahwa keselamatan adalah penting dan menjadi tanggungjawab setiap orang”. Berdasarkan Peraturan BATAN No. 4 Tahun 2019 tentang Penerapan Budaya Keselamatan di Lingkungan BATAN, Budaya Keselamatan adalah gabungan karakteristik dan sikap pada organisasi serta individu yang menempatkan keselamatan sebagai prioritas utama. Ada definisi lain yang mirip dari Budaya Keselamatan, namun pada dasarnya makna dan sasarannya sama, yaitu:

- Merupakan tata nilai atau norma yang dianut (sifat dan sikap) dalam organisasi dan individu.
- Merupakan atmosfer (suasana) organisasi yang menjadikan keselamatan sebagai prioritas dan komitmen bersama.

BAB III
DINAMIKA BUDAYA KESELAMATAN

Berdasarkan pengertian Budaya Keselamatan yang telah diuraikan pada BAB sebelumnya, maka dapat dikatakan bahwa Budaya Keselamatan dibangun oleh dua komponen berikut, yaitu : pengetahuan keselamatan (*safety knowledge*) dan perilaku keselamatan (*safety behaviour*). Pengetahuan keselamatan merupakan kerangka kerja yang diciptakan dalam suatu manajemen atau organisasi dan disepakati bersama (pada semua tingkatan manajemen) untuk mencapai tingkat keselamatan yang tinggi pada proses kerja organisasi. Pengetahuan keselamatan diperoleh dan dikembangkan oleh sekelompok orang sebagai hasil dari proses belajar untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, dalam hal ini adalah masalah keselamatan. Adapun perilaku keselamatan merupakan sifat (*characteristics*) dan sikap (*attitude*) individu pada semua tingkatan manajemen atau organisasi dalam merespon kerangka kerja tersebut dan memanfaatkannya untuk kepentingan bersama dalam mencapai tujuan manajemen atau organisasi.

Kerangka kerja suatu manajemen atau organisasi biasanya dituangkan dalam visi, misi dan nilai-nilai positif (norma) yang berlaku untuk organisasi dalam bentuk sistem manajemen. Terkait dengan masalah keselamatan, maka sistem manajemen tersebut adalah sistem manajemen keselamatan (*safety management system*), misalnya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Dalam sistem manajemen keselamatan (SMK3) diatur norma-norma (standar dan persyaratan) keselamatan yang harus diterapkan manajemen atau organisasi untuk mendapatkan kinerja keselamatan yang baik. Kinerja keselamatan yang baik merupakan cerminan (refleksi) dari adanya Budaya Keselamatan yang kuat dalam organisasi. Untuk mencapai hal ini tidak hanya ditunjukkan dari kerangka kerja (sistem manajemen) keselamatan yang bagus (*excellent*), tetapi juga sangat bergantung kepada sikap individu dalam menerapkan kerangka kerja tersebut. Dapat dikatakan bahwa perilaku keselamatan adalah “jiwa” dari sistem manajemen keselamatan. Sistem manajemen keselamatan yang bagus tidak akan memiliki arti apabila tidak didukung oleh perilaku keselamatan yang baik dari individu pelaksana sistem. Oleh

karena itu, maka perilaku individu dalam manajemen (dalam rangka menjalankan organisasi) menjadi sasaran Budaya Keselamatan.

Budaya Keselamatan dapat dikembangkan atau diperkuat dari waktu ke waktu sebagaimana berkembangnya sistem manajemen keselamatan dan meningkatnya perilaku positif individu dalam manajemen yang mendukung isu keselamatan. Namun adakalanya Budaya Keselamatan yang sudah kuat dapat mengalami kemunduran (*decline*) atau melemah. Kelemahan dalam Budaya Keselamatan dapat berinteraksi secara sinergis untuk menciptakan ketidak-stabilan kondisi keselamatan sehingga organisasi rentan terhadap bahaya yang potensial (kecelakaan). Pengalaman menunjukkan bahwa sebagian besar peristiwa kecelakaan disebabkan oleh faktor kesalahan manusia (*human error*) yang secara langsung hal ini terkait dengan perilaku keselamatan dalam bentuk melemahnya Budaya Keselamatan. Uraian berikut memberikan gambaran tentang proses pengembangan Budaya Keselamatan yang ditunjukkan dalam bentuk ciri-ciri Budaya Keselamatan yang kuat, khususnya dari perfektif manajemen pengguna (utilitas). Setelah itu digambarkan pula tentang gejala-gejala pelemahan Budaya Keselamatan sehingga dengan demikian manajemen dapat mendeteksi pelemahan yang terjadi sebagai bentuk antisipasi untuk mencegah insiden.

3.1. Tahapan Perkembangan Budaya Keselamatan

Budaya Keselamatan yang sehat/kuat adalah budaya dalam organisasi yang dapat dikembangkan atau ditingkatkan terus-menerus dan dapat menjaga atau mempertahankan kinerja keselamatan yang baik dari potensi keruntuhan (*collap*). Sejarah perkembangan Budaya Keselamatan menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan yang mendasar dalam konsep budaya kerja organisasi terhadap masalah keselamatan. Pada tahun 1980 dan sebelumnya, penekanan organisasi hanya pada prosedur. Pada tahun 1980-an sampai tahun 1990-an terjadi perkembangan positif (peningkatan) terhadap sikap organisasi dengan penekanan pada perencanaan untuk mencapai tujuan keselamatan. Pada tahap ini ada langkah/upaya untuk memperluas partisipasi individu pekerja (bukan manajer) dalam masalah keselamatan. Individu pekerja didorong untuk mengembangkan rencana meningkatkan keselamatan dan menetapkan tujuan, serta memantau kemajuan yang mereka capai. Setelah tahun

1990-an penekanan organisasi terhadap keselamatan adalah perbaikan yang terus-menerus untuk mencapai keselamatan yang unggul. Dalam meraih keunggulan tersebut, organisasi telah mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana mengubah budaya berorganisasi mereka sehingga mendorong untuk melakukan eksplorasi konsep Budaya Keselamatan. Berikut ini adalah tiga tahapan pengembangan Budaya Keselamatan dengan karakteristiknya masing-masing.

a. Tahap 1 – Keselamatan didasarkan pada aturan dan regulasi

Pada tahap ini suatu organisasi melihat keselamatan sebagai persyaratan eksternal, bukan sebagai aspek perilaku yang memungkinkan mereka untuk mencapai sukses. Persyaratan eksternal yang dimaksud di sini adalah persyaratan dari pemerintah berupa kerangka hukum dan badan pengawas (regulator). Ada sedikit kesadaran terhadap aspek perilaku dan sikap keselamatan. Keselamatan hanya dipandang sebagai masalah teknis yang dapat dicapai (diselesaikan) sesuai dengan aturan dan peraturan yang berlaku. Beberapa karakteristik dari sebuah organisasi pada tahapan ini adalah:

- Masalah keselamatan tidak segera diantisipasi dan organisasi bereaksi ketika ada masalah.
- Kurangnya komunikasi antar bidang dan fungsi.
- Terbatasnya kolaborasi dalam pengambilan keputusan bersama.
- Kesalahan ditimpakan kepada pelaku pelanggaran, tidak mempertimbangkan adanya kesalahan/kekurangan dari manajemen dalam menjalankan organisasi.
- Peran manajemen dipandang sebagai menegakkan aturan.
- Organisasi tidak belajar dari pengalaman organisasi luar (yang lebih baik) dan bersikap defensif ketika dikritik.
- Pekerja hanya dipandang sebagai komponen dari sistem sehingga tidak ada rasa kepemilikan.
- Adanya sikap permusuhan antara manajer dan bawahannya (pekerja).
- Penghargaan pada pekerja berorientasi pada kepatuhan dan hasil, terlepas dari konsekuensi jangka panjang.

b. Tahap 2 – Keselamatan menjadi tujuan organisasi

Suatu organisasi pada tahap ini menganggap keselamatan menjadi tujuan penting organisasi, bahkan tanpa adanya persyaratan eksternal. Meskipun ada tumbuh kesadaran pada masalah aspek perilaku, namun aspek tersebut sebagian besar hilang dari manajemen keselamatan karena masih berkonsentrasi pada penyelesaian teknis dan prosedural. Masalah keselamatan selalu dikaitkan dalam hal target atau tujuan organisasi dengan akuntabilitas untuk mencapai target yang telah ditetapkan. Organisasi yang mencapai tahap ini biasanya setelah kinerja keselamatannya membaik, tidak terjadi peningkatan ke tahapan yang lebih baik karena sudah nyaman dengan kondisi tersebut. Beberapa karakteristik dari sebuah organisasi pada Tahap 2 adalah:

- Adanya kesadaran yang tumbuh pada individu terhadap dampak masalah budaya di tempat kerja, meskipun kontrol dan pelatihan yang ditambahkan belum menghasilkan perbaikan keselamatan yang diharapkan.
- Manajemen mendorong adanya komunikasi antar bidang dan antar fungsional.
- Respon manajemen terhadap kesalahan diselesaikan dengan meningkatkan kontrol dan kualitas terhadap prosedur-prosedur serta menyediakan lebih banyak pelatihan ulang.
- Manajemen berperan memastikan bahwa tujuan organisasi tercapai dan tujuan kerja tersebut jelas bagi pekerja.
- Organisasi pada tahapan ini mau belajar dari organisasi eksternal, terutama dengan adanya teknik-teknik baru dan praktik perilaku yang baik.
- Hubungan antara pekerja dan manajemen terkadang kurang serasi, tetapi ada ruang/kesempatan untuk mendiskusikan tujuan bersama.
- Penghargaan terhadap pekerja berorientasi pada tujuan organisasi, terlepas dari konsekuensi jangka panjang.
- Interaksi manusia dan teknologi diperhatikan, tetapi hanya dari sudut pandang meningkatkan efisiensi teknologi.
- Adanya *teamwork* lebih banyak.
- Organisasi tetap reaktif dalam kaitannya dengan masalah keselamatan, meskipun ada antisipasi potensi masalah dalam perencanaan.

c. Tahap 3 - Keselamatan selalu dapat ditingkatkan

Organisasi dalam tahapan ini telah mengadopsi ide-ide perbaikan yang terus-menerus dalam menerapkan konsep keselamatan. Ada penekanan yang kuat pada komunikasi, pelatihan, gaya manajemen/kepemimpinan serta peningkatkan efisiensi dan efektivitas. Setiap individu dalam organisasi memahami dampak dari isu-isu Budaya Keselamatan. Beberapa karakteristik dari suatu organisasi pada Tahap 3 adalah:

- Masalah keselamatan segera diantisipasi dan segera pula ditangani sebelum terjadi insiden.
- Kolaborasi antar bidang dan fungsi berjalan dengan baik.
- Tidak ada konflik antara tujuan keselamatan dan tujuan produksi. Keselamatan tidak dianggap sebagai penghalang mencapai tujuan produksi.
- Hampir semua kesalahan ditinjau dari segi variabilitas proses dengan penekanan pada pemahaman apa yang telah terjadi daripada mencari-cari kesalahan pekerja.
- Peran manajemen dipandang sebagai pembinaan untuk meningkatkan kinerja.
- Organisasi pada tahapan ini mau belajar untuk meningkatkan keselamatan, baik dari dalam maupun dari organisasi luar dan hal tersebut dihargai.
- Pekerja dihormati dan penghargaan kepada pekerja didasari atas kontribusi mereka.
- Hubungan antara manajemen dan pekerja saling mendukung.
- Setiap individu dalam manajemen sadar terhadap dampak masalah Budaya Keselamatan dan isu-isu keselamatan menjadi pertimbangan penting dalam membuat keputusan.
- Setiap individu dalam manajemen dihargai untuk meningkatkan proses kerja dan hasil yang dicapai.
- Setiap individu dalam manajemen dianggap sebagai bagian penting dari sistem organisasi dengan memberikan perhatian terhadap pemenuhan kebutuhan mereka, dan bukan hanya sebagai alat untuk mencapai efisiensi teknis.

3.2. Ciri-ciri Budaya Keselamatan yang Kuat

Berikut ini adalah ciri-ciri penting dari Budaya Keselamatan yang kuat dalam organisasi, yaitu :

a. Keselamatan merupakan suatu nilai yang diakui secara jelas
   - Prioritas tinggi terhadap keselamatan ditunjukkan dalam dokumentasi, komunikasi, dan dalam setiap pengambilan keputusan oleh manajemen.
   - Keselamatan menjadi pertimbangan utama dalam alokasi sumber daya. Tidak ada kompromi terhadap biaya yang harus dikeluarkan manajemen untuk mempertahankan tingkat keselamatan dan mencegah terjadinya insiden. Pengalaman menunjukkan kesalahan kecil yang laten sehingga menyebabkan kecelakaan dapat mengakibatkan organisasi runtuh (*collapse*).
   - Strategi bisnis yang mementingkan masalah keselamatan tercermin dalam perencanaan bisnis organisasi.
   - Setiap individu dalam manajemen yakin bahwa keselamatan dan produksi merupakan hal yang sejalan (saling mendukung), tidak saling bertentangan.
   - Pendekatan bersifat proaktif dan jangka panjang terhadap hal-hal terkait (isu-isu) keselamatan ditunjukkan dalam membuat suatu keputusan.
   - Perilaku perduli (sadar) terhadap keselamatan diterima dan didukung secara sosial baik formal maupun informal.

b. Kepemimpinan dalam keselamatan jelas
   - Manajemen senior (pengambil keputusan) memiliki komitmen yang jelas terhadap keselamatan.
   - Komitmen terhadap keselamatan diuraikan dengan jelas dan dikomunikasikan pada semua tingkatan manajemen.
   - Ada tampak sikap kepemimpinan dalam keterlibatan manajemen terkait dengan keselamatan dalam kegiatan.
   - Keahlian/keterampilan tentang kepemimpinan dikembangkan secara sistematik.
   - Manajemen menjamin bahwa ada kompetensi individu yang cukup.
   - Manajemen meminta keterlibatan aktif individu dalam meningkatkan keselamatan.

- Implikasi keselamatan dipertimbangkan dalam setiap perubahan proses manajemen.
- Manajemen memperlihatkan suatu upaya keras yang terus-menerus untuk keterbukaan dan komunikasi yang baik pada seluruh tingkat manajemen.
- Manajemen memiliki kemampuan untuk menyelesaikan konflik secara baik.
- Hubungan antara manajer dan individu (pekerja) dibangun atas dasar kepercayaan.

c. Akuntabilitas keselamatan jelas
   - Hubungan manajemen dengan badan regulasi terbangun dengan baik dan menjamin bahwa akuntabilitas keselamatan tetap berdasarkan pada lisensi/ izin bagi pemegang izin.
   - Aturan-aturan dan tanggungjawab secara jelas didefinisikan dan dapat dimengerti oleh setiap individu.
   - Ada pemenuhan yang berkualitas terhadap peraturan dan prosedur.
   - Manajemen mendelegasikan tanggungjawab kepada otoritas yang memungkinkan adanya akuntabilitas yang jelas. Pendelegasian tersebut bukan berarti pengalihan tanggungjawab.
   - Ada rasa memiliki keselamatan pada seluruh tingkat manajemen dan individu.

d. Keselamatan terintegrasi dalam seluruh kegiatan
   - Sikap saling percaya menyerap pada seluruh individu organisasi.
   - Adanya perhatian terhadap semua jenis keselamatan, meliputi keselamatan industri dan keselamatan lingkungan, dan juga keamanan.
   - Manajemen memiliki kualitas dokumen dan prosedur yang baik, terdistribusi pada lintas bidang dan fungsi, namun mudah untuk ditemukan.
   - Manajemen memiliki kualitas proses yang baik, mulai dari perencanaan kegiatan sampai penerapan dan riviu.
   - Individu memiliki pengetahuan dan pengertian yang memadai terhadap proses kerja.
   - Manajemen mempertimbangkan faktor yang terkait dengan motivasi kerja dan kepuasan kerja.
   - Adanya suasana (iklim) kerja yang baik terkait dengan tekanan waktu, beban kerja dan stres.

- Adanya kerjasama dan teamwork lintas bidang/fungsi dan interdisiplin.
- Kondisi kebersihan yang mencerminkan komitmen yang tinggi.

e. Keselamatan merupakan penggerak pembelajaran
   - Sikap bertanya berlaku pada semua tingkat manajemen.
   - Adanya anjuran untuk melaporkan penyimpangan dan kesalahan secara terbuka. Pelapor harus didukung manajemen dan tidak dianggap sebagai hal yang menjatuhkan pihak lain dalam manajemen.
   - Hasil kajian internal dan eksternal, termasuk kaji diri digunakan untuk meningkatkan keselamatan.
   - Dipakainya pengalaman organisasi dan pengalaman operasi baik dari internal maupun fasilitas eksternal.
   - Pembelajaran difasilitasi dalam bentuk kemampuan untuk melakukan diagnosis penyimpangan, memformulasikan, dan menerapkan solusi serta memantau efek dari tindakan koreksi tersebut.
   - Indikator kinerja keselamatan setiap saat direkam, dievaluasi, dan ditindaklanjuti.
   - Adanya pengembangan sistematik terhadap kompetensi individu, baik melalui pelatihan maupun *on job training*.

BAB IV
GEJALA PELEMAHAN BUDAYA KESELAMATAN

Sering kali ditemukan bahwa menunda dalam memperbaiki kelemahan terkait keselamatan menyebabkan konsekuensi keselamatan yang signifikan. Kelemahan dalam keselamatan yang tidak segera diselesaikan (diabaikan walau saat itu tidak memberikan dampak keselamatan yang signifikan, misal *near miss*) akan menyebabkan organisasi pada kondisi tidak stabil dan dalam kondisi bahaya. Pada suatu saat kelemahan tersebut dapat memicu terjadinya kecelakaan baik berasal dari satu kelemahan atau sinergi dari beberapa kelemahan. Untuk itu sangat penting bagi organisasi melakukan deteksi dini terhadap gejala-gejala pelemahan keselamatan sebagai tanda-tanda peringatan dini, menyelidiki dan membuat tindakan korektif sehingga ada cukup waktu untuk menghindari konsekuensi dari terjadinya kecelakaan. Manajemen (melalui hasil kaji diri) dan badan regulasi (melalui audit/ inspeksi) harus memperhatikan gejala-gejala pelemahan tersebut. Berikut ini adalah gejala-gejala adanya pelemahan dalam Budaya Keselamatan organisasi.

4.1. Kurangnya Pendekatan yang Sistematis

Kurangnya pendekatan pada masalah keselamatan dapat mempengaruhi seluruh aspek kegiatan organisasi. Hal ini menyebabkan organisasi mudah mengalami krisis yang berulang dan berada pada konsekuensi keselamatan yang serius. Kurangnya pendekatan ini dibuktikan dengan adanya ketidakjelasan akuntabilitas, proses pengambilan keputusan yang buruk, kurangnya informasi yang dapat dipercaya, dan terbatasnya pemahaman proses. Dari perfektif keselamatan, hal tersebut dinyatakan dalam bentuk pelemahan dalam proses pengkajian risiko. Indikasi lainnya yang menunjukkan kurangnya pendekatan yang sistematik adalah tidak adanya proses untuk mengelola perubahan manajemen.

Suatu pendekatan sistematis terhadap pelatihan sangat penting. Organisasi harus mencurahkan sumber daya yang cukup untuk pelatihan guna memastikan bahwa kinerja keselamatan berlangsung efektif. Kebutuhan pelatihan untuk pekerjaan dapat mengidentifikasi peran, tugas-tugas dan kriteria kompetensi yang ditetapkan pada pekerja. Pelatihan harus diberikan selama masa kerja dan merupakan kombinasi

dari pelatihan di kelas dan pelatihan *on-the-job* . Catatan pelatihan secara teratur diperbarui dan ditinjau.

4.2. Prosedur Tidak Dikelola Dengan Baik

Prosedur yang tidak terkelola dengan baik juga menunjukkan gejala pelemahan Budaya Keselamatan. Prosedur yang tidak diperbarui secara teratur dapat menjadi tidak valid dan mungkin mengakibatkan konsekuensi keselamatan. Persiapan, penerbitan, dan memperbarui prosedur harus tunduk pada kontrol kualitas. Pengujian dan pemeriksaan harus dilakukan untuk mengkonfirmasi bahwa prosedur tersebut dipahami oleh pekerja yang menggunakan (merujuk) prosedur tersebut. Indikator kelemahan merupakan kurangnya proses sistematis untuk meninjau prosedur rutin, dan kurangnya kejelasan terhadap tanggung jawab yang tertera pada prosedur. Indikator pelemahan dapat dilihat dari kecenderungan peningkatan insiden terhadap prosedural terkait.

4.3. Insiden Tidak Dianalisis Secara Mendalam Dan Tidak Dijadikan Pembelajaran

Pengulangan masalah biasanya menunjukkan bahwa penyebab mendasar dari masalah (akar masalah) belum diidentifikasi dengan benar. Suatu analisis sistematis yang mendalam dari insiden sampai menemukan akar masalah sangat diperlukan jika kasus tersebut dijadikan pembelajaran. Analisis akar masalah (*root cause analysis*) membutuhkan penentuan penyebab langsung dan tidak langsung dari insiden. Penyebab mungkin bersifat teknis, perilaku manusia (*human factor*), budaya organisasi, proses, prosedur, peralatan, lingkungan dan lainnya. Pengalaman menunjukkan bahwa faktor manusia dan isu Budaya Keselamatan memainkan peran besar dalam banyak insiden yang memiliki konsekuensi keselamatan. Indikator pelemahan juga dapat dilihat dari tidak adanya pelatihan yang sistematis.

Pengulangan peristiwa insiden juga menunjukkan bahwa organisasi tidak memiliki budaya belajar. Budaya belajar akan efektif jika ada komunikasi organisasi yang baik untuk umpan balik berbagi informasi, selain analisis yang mendalam dari insiden.

4.4. Sumber Daya yang Tidak Sebanding

Sumber daya yang tidak sebanding (adanya kesenjangan) dapat mengungkapkan melemahnya Budaya Keselamatan. Hal ini ditunjukkan dalam bentuk jam bekerja yang berlebihan pada pekerja, kurangnya pekerja yang berpengalaman dan sesuai dengan kualifikasi pekerjaan, meningkatnya penggunaan kontraktor dalam peran organisasi untuk jangka waktu yang lama, dan meningkatnya permintaan ulang kepada regulator untuk mendapatkan dispensasi dalam memenuhi persyaratan regulasi. Indikator lain adalah tidak adanya proses perencanaan dalam mengantisipasi masalah tak terduga. Ketika kesenjangan sumber daya dipertimbangkan, perhatian harus diberikan kepada kuantitas dan kualitas sumber daya dan apakah ketidaksesuaian itu terjadi untuk jangka pendek atau jangka panjang.

4.5. Jumlah Pelanggaran Meningkat

Meningkatnya jumlah pelanggaran (penyimpangan dari aturan) juga memberikan petunjuk melemahnya Budaya Keselamatan. Semua pelanggaran harus diselidiki secara menyeluruh untuk mencari akar penyebab/masalah. Peningkatan jumlah pelanggaran mungkin menjadi indikator bahwa lingkungan manajemen tidak perduli terhadap masalah keselamatan.

4.6. Meningkatkan jumlah tindakan korektif

Setiap peningkatan jumlah yang signifikan terhadap tindakan korektif yang belum dilaksanakan dalam skala waktu yang sudah direncanakan (terjadi penumpukan masalah) merupakan salah satu dari tanda-tanda yang lebih jelas bahwa Budaya Keselamatan sedang melemah. Ini adalah tanda bahwa masalah keselamatan tidak menjadi prioritas dalam manajemen. Perhatian khusus harus diberikan untuk jumlah tindakan perbaikan yang telah melampaui tanggal pelaksanaan yang direncanakan, dan besarnya keterlambatan. Tingkat penumpukan masalah juga merupakan indikator dari tidak adanya efektivitas manajerial dalam perencanaan, pengorganisasian sumber daya, penetapan skala prioritas dan pemantauan kemajuan pekerjaan.

4.7. Kurangnya Verifikasi Untuk Kesiapan Operasi Atau Pemeliharaan

Insiden sering terjadi pada saat memulai pekerjaan dan setelah menyelesaikan pekerjaan untuk pemeliharaan, atau ketika pekerjaan tidak dipersiapkan secara tepat oleh operator untuk pekerjaan pemeliharaan yang direncanakan. Insiden mungkin disebabkan oleh perencanaan kerja yang buruk atau pada saat penilaian risiko, kurangnya komunikasi interdisipliner, kurangnya izin bekerja, pelatihan yang tidak memadai atau kurangnya pekerja yang memiliki berpengalaman dan kualifikasi (kompetensi) yang sesuai. Adanya proses sistematis untuk mempersiapkan pekerjaan (*start-up*) atau untuk pemeliharaan, merupakan indikator bahwa perhatian lebih harus diberikan terhadap aspek penting dari operasi. Proses ini harus mencakup sebelum dan sesudah pemeriksaan pemeliharaan oleh operator dan pekerja pemeliharaan. Efektivitas pemeriksaan ini merupakan indikator dari kualitas hubungan antara operator dan personil pemeliharaan.

4.8. Masalah keselamatan pekerja tidak ditangani segera

Pekerja akan menjadi frustrasi dan mengalami penurunan motivasi jika mereka merasa bahwa masalah keselamatan mereka diabaikan, atau pekerja harus berulang kali membesarkan masalah keselamatan sebelum tindakan diambil. Pekerja akan memiliki kesan bahwa masalah keselamatan tidak penting sehingga menghambat pengembangan Budaya Keselamatan. Tidak adanya saluran komunikasi yang memadai antara pekerja dan manajemen senior dapat membawa masalah keselamatan menjadi perhatian otoritas yang mempunyai kewenangan untuk melakukan tindakan perbaikan. Manajer senior yang tidak secara teratur mengunjungi tempat kerja cenderung tidak menyadari adanya masalah keselamatan tempat kerja. Untuk itu harus ada sistem yang dapat memberdayakan pekerja guna mengangkat perhatian terhadap masalah keselamatan.

4.9. Fokus pada isu teknis yang tidak proporsional

Kelemahan ini ditunjukan dari kurangnya perhatikan faktor manusia terhadap aspek pekerjaan. Adanya persoalan rancangan alat yang tidak sesuai dengan postur tubuh manusia (terkait dengan masalah ergonomis) dapat menurunkan tingkat keselamatan. Untuk meniadakan permasalahan ini, faktor manusia harus dimasukkan

dalam pelatihan dan menjadi pertimbangan dalam proses seleksi penerimaan pekerja. Faktor manusia harus menjadi bagian yang terintegrasi dari pengkajian risiko.

4.10. Adanya pelaporan nyaris celaka (*nearmiss*)

Tidak adanya sistem pelaporan *nearmiss* tidak selalu menunjukkan melemahnya Budaya Keselamatan, melainkan organisasi masih harus mengenali informasi berharga yang diperoleh dari jenis kejadian tersebut. Organisasi yang demikian masih dalam tahapan awal pengembangan Budaya Keselamatan. Sebaliknya, adanya sistem untuk pelaporan *nearmiss* menunjukkan bahwa organisasi telah mencapai tingkat keselamatan yang tinggi. Namun demikian, banyaknya laporan *nearmiss* dalam sistem pelaporan menunjukkan terjadinya pelemahan Budaya Keselamatan.

4.11. Kurangnya proses kaji diri

Kurangnya proses kaji diri merupakan indikator signifikan dari pelemahan dalam Budaya Keselamatan. Suatu organisasi tidak dapat mengetahui kekurangan dalam sikap dan perilaku keselamatan bila tidak dilakukan kaji diri, serta akan mengabaikan akar masalah dari banyaknya kejadian. Organisasi tidak dapat mengadopsi filosofi “perbaikan yang terus menerus” bila tidak melakukan kaji diri.

4.12. Housekeeping

Rendahnya tingkat kebersihan (*housekeeping*) umumnya menunjukkan bahwa manajemen dan pekerja kurang termotivasi memelihara lingkungan kerja mereka. Kelemahan ini biasanya meluas ke domain keselamatan dan selanjutnya dapat merusak Budaya Keselamatan. Standar kebersihan dapat menjadi indikator yang diandalkan dalam etos kerja organisasi.

4.13. Pola Penyebab Mundurnya Kinerja

Selain gejala-gejala pelemahan Budaya Keselamatan di atas, ada lima pola/ model penyebab mundurnya kinerja keselamatan organisasi, dari organisasi yang memiliki Budaya Keselamatan yang kuat sampai mengalami keruntuhan (*collapse*). Kelima pola tersebut adalah:

a. Tahap 1: Terlalu percaya diri.

Manajemen yang terlalu percaya diri (*over confidence*) dapat disebabkan oleh adanya kinerja masa lalu (sebelumnya) yang baik, adanya pujian dari hasil evaluasi independen sehingga menyebabkan kepuasan diri yang tidak benar.

b. Tahap 2: Puas diri

Pada tahap ini mulai terjadi peristiwa kecil/insiden (*nearmiss*) di tempat kerja. Manajemen menganggap peristiwa tersebut tidak signifikan terhadap keselamatan sehingga penyelidikan tidak ditindak-lanjuti. Walaupun penilaian diri dilakukan, tetapi tidak konprehensif dan tidak memadai. Biasanya pada tahapan ini kegiatan pengawasan mulai melemah dan kepuasan diri mengarah kepada sikap untuk menunda atau membatalkan sama sekali program perbaikan.

c. Tahap 3: Sikap penolakan/ penyangkalan

Sikap manajemen dalam menolak atau menyangkal mulai tampak ketika jumlah kejadian minor (*nearmiss*) meningkat, selanjutnya peristiwa yang signifikan mulai terjadi. Namun manajemen beranggapan bahwa hal ini masih kasus terisolasi (kasus interna) dan terkesan ditutupi.

Adanya temuan yang bersifat negatif oleh audit internal atau penilaian diri cenderung ditolak dan dianggap sebagai hal yang tidak sah. Program untuk mengevaluasi akar penyebab masalah tidak diterapkan atau melemah. Tindakan korektif tidak dilakukan secara sistematis dan program perbaikan tidak lengkap/ menyeluruh atau dihentikan lebih awal.

d. Tahap 4: Bahaya

Ketika beberapa peristiwa berpotensi parah terjadi, manajemen dan pekerja cenderung konsisten untuk menolak kritik yang datang dari audit internal, regulator atau organisasi eksternal lainnya. Manajemen melihat bahwa hasil audit adalah bias dan beranggapan ada kritik yang tidak adil terhadap manajemen. Sebagai akibatnya, organisasi pengawasan sering diam dan takut membuat penilaian negatif dan/atau untuk menghadapi manajemen.

e. Tahap 5: Runtuh (*Collapse*)

Runtuhnya kinerja keselamatan dapat dikenali paling mudah. Ini adalah tahapan bahwa masalah telah menjadi jelas bagi semua pihak. Regulator dan organisasi eksternal lainnya perlu membuat diagnostik dan ditambah evaluasi

khusus. Pengelolaan kewalahan menghadapi kondisi manajemen dan biasanya perlu diganti/diubah. Suatu perubahan besar dan program peningkatan sangat mahal biasanya harus diimplementasikan untuk meningkatkan kembali ke kondisi semula.

BAB V
BUDAYA KEAMANAN

Sama halnya dengan Budaya Keselamatan, Budaya Keamanan juga merupakan seni bagaimana mengelola prilaku manusia *(security behaviour*) dengan norma-norma positif dalam bentuk pengetahuan keamanan (*security knowledge*) yang secara universal dapat diterima dan diterapkan dalam suatu organisasi. Budaya Keamanan dapat berkembang mengikuti kemajuan zaman (khususnya kemajuan teknologi) dan didukung dengan prilaku yang positif/baik, tetapi dapat juga melemah karena prilaku negatif/buruk dan dapat diukur tingkat kesadarannya. Keduanya (Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan) kini sedang giat dipromosikan dan diterapkan di fasilitas nuklir/radiasi dengan tujuan utamanya yang sama, tetapi dengan konsep penerapan yang berbeda.

Budaya Keamanan dalam Nuclear Security Series No. 7 tentang *Nuclear Security Culture* (juga Perka BATAN No.153/KA/VII/2010 tentang Pedoman Persyaratan Sistem Manajemen Keamanan) didefinisikan sebagai seperangkat sifat (*characteristics*), sikap (*attitudes*) dan prilaku (*behaviour*) dari individu, organisasi, dan lembaga yang berfungsi sebagai sarana untuk mendukung dan meningkatkan keamanan nuklir. Keamanan merupakan ketahanan terhadap adanya suatu ancaman dan gangguan dari tindakan yang disengaja oleh pihak tidak berwenang (musuh, oposisi, dsb) yang mengakibatkan kerusakan atau ketidakstabilan situasi. Adapun keamanan nuklir merupakan upaya untuk mencegah, mendeteksi dan merespon (tanggap) terhadap gangguan yang disengaja oleh pihak yang tidak bertanggung jawab (musuh, lawan, oposisi) untuk menimbulkan kondisi bahaya (tidak stabil) yang melibatkan bahan radioaktif/nuklir dan fasilitas terkait, seperti tindakan: pencurian, sabotase, akses yang tidak sah (illegal), transfer yang illegal atau tindakan berbahaya lainnya. Implementasi keamanan nuklir diwujudkan dalam bentuk manajemen proteksi fisik fasilitas nuklir/radiasi untuk melindungi fasilitas (termasuk bahan radioaktif/nuklir) tersebut dari kemungkinan terjadinya tindakan berbahaya.

4.1. Hubungan antara Budaya Keamanan dengan Budaya Keselamatan

Penerapan Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan pada organisasi yang mengelola fasilitas nuklir/radiasi mempunyai tujuan utama yang sama, yaitu membatasi risiko yang ditimbulkan dari bahan radioaktif (termasuk bahan nuklir) dan fasilitas nuklir/radiasi. Keduanya mempertimbangkan risiko dari tindakan kurang hati-hati atau kesalahan manusia, tetapi pada Budaya Keamanan menekankan pada "tindakan disengaja" dari manusia untuk maksud menimbulkan bahaya atau kerusakan. Dengan demikian sudut pandang (cara) penerapan keduanya juga berbeda, dimana pada Budaya Keselamatan, individu atau organisasi dapat secara terbuka menyebarkan informasi kepada yang lain (bahkan masyarakat) karena masalah terkait keselamatan harus disampaikan secara tranparan dan membuka ruang untuk didiskusikan (dialog). Sebaliknya, pada Budaya Keamanan, informasi terkait keamanan fasilitas nuklir/radiasi harus ditutupi (dirahasiakan) oleh individu dan organisasi untuk mencegah kemungkinan timbulnya niat jahat (pencurian, sabotase, dsb). Hanya individu yang berkepentingan/berwenang (*authorized person*) saja yang boleh mengetahui strategi keamanan di fasilitas.

4.2. Peran dan Tanggungjawab Individu dan Institusi/Lembaga

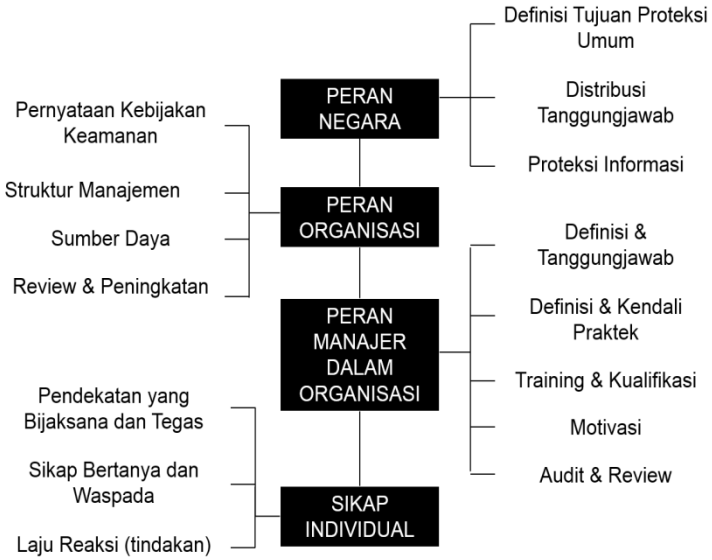
Dalam dokumen IAEA *Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources* (Prinsip Dasar No.7) dijelaskan bahwa untuk tujuan melindungi individu, masyarakat dan lingkungan maka setiap negara harus:

- Menjamin bahan radioaktif/ nuklir di dalam teritorialnya dalam keadaan terkendali, selamat dan aman selama digunakan dan akhir pemakaian (limbah).
- Mempromosikan Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan terkait dengan pengelolaan bahan radioaktif/ nuklir.

Sehubungan dengan hal tersebut, dalam pengelolaan bahan radioaktif/nuklir terdapat peran dan tanggungjawab individu dan organisasi untuk menjamin bahwa fasilitas nuklir/radiasi dan segala isinya (bahan radioaktif/nuklir) dalam kondisi terkendali, selamat dan aman. Untuk lingkup peran dan tanggungjawab yang lebih luas, negara (sebagai pengguna tenaga nuklir dari sudut pandang internasional) juga ikut menjamin keselamatan dan keamanan bahan radioaktif/nuklir yang ada di dalam wilayah/otoritas negara. Negara bersama organisasi (termasuk individu) yang

mengelola bahan radioaktif/nuklir harus juga mempromosikan, menerapkan dan mengembangkan Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan. Untuk maksud tersebut, Indonesia telah menerbitkan PP No. 54 tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir yang menjadi payung hukum dalam keselamatan dan keamanan pengelolaan bahan radioaktif/nuklir.

Gambar 1 adalah peran dan tanggungjawab individu dan organisasi serta lembaga (negara) dalam keamanan pemanfaatan bahan radioaktif/nuklir. Ada tiga komponen utama yang berperan dan bertanggungjawab pada keamanan nuklir, yaitu: negara, organisasi dan individu.



Gambar 1. Komponen Budaya Keamanan

a. Peran Negara

Negara bertanggung jawab untuk mendefinisikan tujuan dari proteksi secara umum. Sebagai contoh adalah proteksi/melindungi masyarakat dan lingkungan terkait adanya potensi bahaya dari pemanfaatan bahan radioaktif/nuklir. Negara juga mengatur tanggung jawab tersebut dengan mendistribusikan tanggung jawab kepada lembaga/institusi terkait untuk melaksanakan tanggung jawab tersebut, dalam hal ini BAPETEN berperan sebagai institusi pengawas dari kegiatan nuklir di Indonesia, sedangkan pelaksana (pemerintah/BATAN dan swasta) harus mengikuti peraturan pemerintah (negara) dan mendapat pengawasan dari BAPETEN selama

memanfaatkan bahan radioaktif/nuklir. Negara (BAPETEN) bertanggung jawab memproteksi informasi yang terkait dengan keamanan nuklir.

b. Peran Organisasi

Dalam komponen kedua ini, peran organisasi dibedakan antara peran manajemen dan peran manajerial dalam organisasi. Manajemen organisasi bertanggung jawab untuk membuat kebijakan keamanan nuklir yang merupakan maksud dan arah keseluruhan dari organisasi terhadap kerangka kerja untuk mengendalikan proses dan kegiatan pengamanan nuklir agar tetap konsisten dan memenuhi persyaratan/peraturan perundang-undangan pemerintah/negara. Manajemen bertanggung jawab untuk membuat struktur manajemen dalam organisasi untuk hal yang terkait dengan pengamanan nuklir dan memberdayakannya dengan menyediakan sumber daya (orang, fasilitas, pengetahuan, dokumen/prosedur, dsb.). Manajemen juga bertanggung jawab untuk melakukan *review* terhadap semua kegiatan keamanan dan mengembangkan keamanan (fasilitas nuklir/radiasi) untuk mendapat sistem pengamanan yang efektif dan efisien berdasarkan perkembangan teknologi sistem keamanan.

Tanggungjawab manajer keamanan dalam manajemen adalah:

- Mendefinisikan kegiatan keamanan nuklir dalam struktur manajemen dan memberikan/mendistribusikan tanggung jawab kegiatan keamanan kepada individu/personil petugas pengamanan.
- Mendefinisikan dan mengendalikan praktek (implementasi) dari kegiatan pengamanan agar sesuai dengan prosedur yang dibuat.
- Memfasilitasi dan mengkualifikasi kegiatan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan individu yang terkait dengan tugas pengamanan.
- Memberikan motivasi kepada semua individu dalam manajemen (mencegah munculnya ketidakpuasan bekerja/*insider*).
- Mengaudit dan mereviu semua kegiatan pengamanan nuklir.

c. Peran Individu:

Individu dalam manajemen harus bersikap bijaksana namun tegas (berwibawa) dalam menerapkan sistem keamanan di fasilitas nuklir/radiasi. Dalam prosedur pengamanan sudah ditentukan aturan/rambu keamanan jelas.

Sikap berwibawa (disegani) akan membuat rasa hormat (*respect*) orang lain terhadap organisasi dan dapat membatalkan niat buruk seseorang. Setiap individu harus memiliki sikap bertanya (ingin tahu sesuai keperluan/ proporsional) dan selalu waspada, namun tidak curiga. Setiap individu (khususnya personil pengamanan) harus memiliki sikap tanggap (responsif) terhadap hal yang diduga mengganggu keamanan. Bereaksi cepat, tepat, dan terkendali dapat mengurangi risiko gangguan keamanan.

BAB VI
PENUTUP

Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan pada saat ini sudah menjadi domain penting dalam kegiatan nuklir. IAEA telah membuat konsep keduanya dan mempromosikannya kepada negara anggota, serta menjadi keharusan untuk diterapkan dan dikembangkan. Karena budaya merupakan suatu yang abstrak, maka untuk menerapkannya perlu sistem manajemen yang dapat menerjemahkan karakteristik budaya menjadi suatu indikator yang dapat dilaksanakan dan terukur. Memalui indikator tersebut suatu budaya dapat dikembangkan dan dinilai tingkat kesadarannya.

Tingkat kesadaran terhadap Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan bergantung pada sikap dan prilaku individu yang melaksanakannya. Sikap dan prilaku individu dapat berubah dan bergantung pada sikap sistem manajemen. Suatu budaya (kerja) yang sudah kuat dapat melemah jika sistem manajemen tidak merawatnya. Budaya (kerja) yang melemah dalam manajemen/organisasi, suatu saat akan mengalami ketidak-stabilan dan akhirnya organisasi akan runtuh. Oleh karena itu, sangat diperlukan untuk mengetahui gejala melemahnya budaya (kerja) dan mengambil tindakan segera untuk memperbaikinya. Dinamika Budaya Keselamatan yang disampaikan dalam materi ini pada dasarnya dapat juga diterapkan untuk Budaya Keamanan karena menyangkut sikap dan prilaku individu pelaksana.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, UU No.10 Tahun 1997 tentang Ketenaga-nukliran, 1997.
2. Anonim, PP No.54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir, 2012.
3. BATAN, Perka BATAN No.153/KA/VII/2010 tentang Pedoman Persyaratan Sistem Manajemen Keamanan, Jakarta, 2010.
4. BATAN, Perka BATAN No.200/KA/X/2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Penerapan Budaya Keselamatan, Jakarta, 2012.
5. IAEA, “Safety Culture”, Safety Series No.75-INSAG-4, Vienna, 1991.
6. IAEA, “Safety Culture in Nuclear Installations: Guidance for use in the enhancement of safety culture”, IAEA-Tecdoc-1329, Vienna, 2002.
7. IAEA, “Nuclear Security Culture: Implementing Guide”, Nuclear Security Series No.7, Vienna, 2008.