

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keselamatan Kerja

Keselamatan Kerja adalah pengetahuan tentang upaya yang dilakukan untuk pencegahan kecelakaan kerja, kerusakan dan segala bentuk kerugian baik terhadap manusia, maupun yang berhubungan dengan penggunaan mesin, pesawat, alat, bahan dan proses pengolahannya, lingkungan tempat kerja serta aktivitas dalam melakukan pekerjaan.⁵ Tujuan dari keselamatan kerja ialah sebagai berikut :

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
2. Menjamin keselamatan setiap orang yang berada di tempat kerja.
3. Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman serta efisien.¹⁴

B. Kesehatan Kerja

Definisi kesehatan kerja mengacu pada Komisi Gabungan ILO/WHO dalam kesehatan kerja pada tahun 1950 yang disempurnakan pada tahun 1995 adalah upaya mempertahankan dan meningkatkan derajat kesehatan fisik, mental dan kesejahteraan sosial semua pekerja yang setinggi-tingginya. Mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan, melindungi pekerja dari faktor risiko pekerjaan yang merugikan kesehatan, penempatan dan pemeliharaan pekerja dalam suatu lingkungan kerja disesuaikan dengan kapabilitas fisiologi dan psikologinya serta disimpulkan sebagai adaptasi pekerjaan kepada manusia dan setiap manusia kepada pekerjaannya.¹²

Dalam implementasi bidang keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja, dibutuhkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang melindungi pekerja dari berbagai macam bahaya, kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan melaksanakan upaya K3 secara efisien dan efektif. Sistem manajemen merupakan elemen yang saling berkaitan yang berguna untuk

menetapkan kebijakan dan sasaran untuk dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan. Manajemen risiko terbagi atas 3 bagian, yaitu *Hazard Identification*, *Risk Assessment* dan *Risk Control* atau juga dikenal dengan *HIRARC*. *HIRARC* terdapat pada awal elemen perencanaan sistem manajemen K3 yang dijadikan sebagai pangkal dari pengelolaan K3.¹³ *HIRARC* harus dilakukan di seluruh aktivitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.¹⁰

C. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan yaitu suatu kejadian yang tidak diinginkan yang menimbulkan kerugian pada manusia (menyebabkan orang cedera), kerusakan properti, lingkungan ataupun kegiatan proses kerja, sebagai akibat dari kontrak dengan sumber energi seperti mekanis, kimia, kinetik dan fisik yang melebihi batas kemampuan tubuh, alat atau struktur.¹³ Beberapa ahli juga mendefinisikan kecelakaan kerja, yaitu :

1. Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang jelas tidak dikehendaki dan seringkali tidak terduga, semua yang dapat menimbulkan kerugian berupa waktu, harta benda atau properti maupun korban jiwa yang terjadi didalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya.¹¹
2. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan kecelakaan yang terjadi di perusahaan. Hubungan disini berarti bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan.¹⁴

Sehingga pendapat dari beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa kecelakaan kerja merupakan suatu hal yang tidak diinginkan karena dapat mengakibatkan kerugian berupa cedera, kerugian atau kerusakan properti, kerugian materi, gangguan kesehatan atau penyakit akibat kerja bahkan dapat menyebabkan kematian. Demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja serta pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui. Semuanya dapat diartikan

menimbulkan kerugian baik kerugian manusia, kerusakan material serta terhentinya proses kerja.^{11,14}

D. Bahaya

Bahaya (*hazard*) menurut OHSAS 18001 : 2007 ialah berupa sumber, tindakan atau situasi yang dapat menyebabkan kerugian bagi manusia, baik yang bisa menyebabkan luka-luka, gangguan kesehatan ataupun kombinasi dari keduanya.¹⁰

Potensi bahaya (*hazard*) yang terdapat di sekitar tempat kerja dapat terdiri dari bahan-bahan yang berbahaya, diantaranya :

1. Potensi bahaya udara bertekanan
2. Potensi bahaya udara panas
3. Potensi bahaya kelistrikan
4. Potensi bahaya mekanik
5. Potensi bahaya gravitasi
6. Potensi bahaya radiasi
7. Potensi bahay mikrobiologi
8. Potensi bahaya kebisingan dan getaran
9. Potensi bahaya ergonomi
10. Potensi bahaya lingkungan kerja ¹¹

E. Bahaya Kesehatan

Sedangkan bahaya atau *hazard* kesehatan adalah potensi bahaya yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Dari sudut pandang kesehatan kerja, sistem kerja, mencakup empat komponen kerja, yaitu pekerja, lingkungan kerja, pekerjaan, pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja. Setiap komponen kerja dapat menjadi sumber atau situasi yang berpotensi menimbulkan kerugian bagi kesehatan pekerja. Kerugian kesehatan dapat berupa cedera atau gangguan kesehatan baik fisik maupun mental. Sumber atau situasi yang potensial tersebut dikenal sebagai *hazard* atau faktor risiko kesehatan. Pada kondisi tertentu *hazard* kesehatan dapat menjadi nyata dan

menimbulkan cedera atau gangguan kesehatan. Peluang *hazard* kesehatan untuk menimbulkan gangguan kesehatan disebut sebagai risiko kesehatan.¹²

Bahaya atau hazard dapat digolongkan berdasarkan jenisnya yaitu:

1. *Hazard* Tubuh Pekerja

Hazard tubuh pekerja (*somatic hazard*), merupakan *hazard* yang berasal dari dalam tubuh pekerja yaitu kapasitas kerja dan status kesehatan pekerja. Contohnya seorang pekerja yang buta warna bila mengerjakan alat elektronik yang penuh dengan kabel listrik yang warna-warni, *hazard* somatiknya dapat membahayakan dirinya maupun orang lain orang lain dikelilinginya bila ia salah menyambung warna kabel tertentu karena tindakan ini berpotensi menimbulkan kebakaran atau ledakan.

2. *Hazard* Perilaku Kesehatan

Hazard perilaku kesehatan (*behavioral hazard*), yaitu *hazard* yang terkait dengan perilaku pekerja. Contohnya antara lain model rambut panjang diruang mesin berputar telah mengakibatkan seorang pekerja di tambang batubara tertarik dalam mesin dan hancur tubuhnya karena tergiling mesin penggiling bongkahan batu (*crusher*).

3. *Hazard* Lingkungan Kerja

Hazard lingkungan kerja (*environmental hazard*) dapat berupa faktor fisik, kimia, dan biologik. Faktor fisik, kimia dan biologik yang berada ditempat kerja berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bila kadarnya atau intensitas pajanannya tinggi melampaui toleransi kemampuan tubuh pekerja. Hazard di lingkungan kerja antara lain:

a. Bahaya fisik, berpotensi menimbulkan terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK). Jenis-jenis bahaya yang termasuk dalam golongan fisik serta pekerja berisiko terpajan antara lain adalah sebagai berikut:

1) Bahaya mekanik

Yang termasuk ke dalamm bahaya mekanik antara lain terbentur, tertusuk, tersayat, terjepit, tertekan, terjatuh, terpeleset, terkilir, tertabrak, terbakar, terkena serpihan ledakan, tersiram, dan tertelan.

2) Bising,

Berasal dari bunyi atau suara yang tidak dikehendaki dan dapat mengganggu kesehatan, kenyamanan, serta dapat menyebabkan gangguan pendengaran (ketulian). Di tempat kerja bising dapat berasal dari berbagai tempat seperti pada area produksi, area generator, area kompresor, area dapur, area umum seperti pasar atau stasiun, hingga area perkantoran, dari suara mesin, suara benturan alat hingga suara gaduh manusia.

3) Getar atau *Vibration*

Getar dapat menimbulkan gangguan pendengaran, *muskoloskeletal*, keseimbangan, *white finger* dan *hematuri mikroskopik* akibat kerusakan saraf tepi dan jaringan pembuluh darah. Getaran dapat memajani seluruh tubuh (*whole body vibration*) seperti pada pekerja pemotong rumput yang membawa mesin di punggungnya dan pengemudi.

4) Suhu ekstrem panas

Merupakan tekanan panas yang melebihi kemampuan adaptasi, dapat menimbulkan *heat cramp*, *heat exhaustion* dan *heat stroke*, dan kelainan kulit. contoh peralatan kerja mengeluarkan suhu ekstrem panas adalah tempat pembakaran (*furnace*), dapur atau tempat pemanasan (*boiler*), mesin pembangkit listrik (*generator*) atau mesin lainnya.

5) Suhu ekstrem dingin

Pajanan suhu ekstrem dingin di lingkungan kerja dapat menimbulkan *frostbite* (kerusakan kulit dan sel akibat suhu dingin ekstrem) yang ditandai dengan bagian tubuh mati rasa diujung jari atau daun telinga, serta gejala hipotermia yaitu suhu tubuh di bawah 35°C dan dapat mengancam jiwa. Pekerja yang berisiko seperti penyelam, pekerja di *cold storage*, di ruang panel yang menggunakan alat elektronik dalam suhu ekstrem dingin, pemotong dan pengemas daging atau makanan laut yang dibekukan.

6) Cahaya

Cahaya yang kurang atau terlalu terang dapat merusak mata. Sering bekerja dibawah cahaya yang redup dapat menimbulkan ketidaknyamanan pada mata berupa kelelahan mata atau kepala sakit. Adapun pencahayaan lainnya yang dapat berisiko mengganggu kesehatan pekerja adalah mereka yang bekerja di pantai ataupun ditengah laut sebagai akibat terkena sinar matahari secara langsung dan berlangsung cukup lama.

7) Radiasi Pengion

Berasal dari sinar alfa, sinar beta, sinar gamma atau sinar-X, pekerja yang berisiko yaitu radiografer di bagian radiologi di suatu klinik atau rumah sakit, operator pembangkit tenaga nuklir atau lainnya.

b. Bahaya Kimia, berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan yang sangat luas dari yang ringan seperti bersin-bersin, kulit gatal sampai yang berat seperti kelainan organ hati dan saraf, gagal ginjal atau cacat fungsi paru. Bahaya kimia di tempat kerja dapat berupa :

1) Logam berat, seperti merkuri, krom atau cadmium

2) *Solvent* / pelarut organik, misalnya hidrokarbon alifatik, hidrokarbon aromatik. Pelarut organik yang banyak digunakan di industri antara lain asam sulfat, asam fosfat benzena, toluena, dll.

3) Gas dan Uap, di udara gas dan uap biasanya bersifat *asphyxiants*, iritasi lokal pada mukosa mata dan saluran pernafasan, sensitasi dan yang toksik. Beberapa contoh pemanfaatan dan keberadaan gas dan uap antara lain adalah amoniak di pabrik pupuk, klorin dalam pembersih rumah tangga, pemutih binatu atau desinfektan di kolam renang dan fasilitas kesehatan.

c. Bahaya Biologik, berpotensi menimbulkan penyakit infeksi akibat kerja (PAK), dari penyakit flu biasa sampai SARS bahkan HIV/AIDS bagi pekerja kesehatan. Jenis mikroorganisme yang termasuk dalam golongan faktor biologik serta pekerja berisiko terpajan antara lain virus

(Hepatitis B/C, HIV/AIDS), bakteri (tuberkulosis, leptospirosis), jamur (*coccidiomycosis*, *aktinomikosis*) serta parasit (malaria).

4. *Hazard* Ergonomik

Hazard ergonomik yang dimaksud terkait dengan kondisi pekerjaan yang dilakukan serta peralatan kerja yang digunakan oleh pekerja termasuk *work station*. Contoh pekerja yang mengalami *hazard* ergonomik adalah pengemudi, penjahit, pembuat batik dan sebagainya.

5. *Hazard* Pengorganisasian Pekerjaan dan Budaya Kerja

Contohnya adalah faktor stress kerja berupa beban kerja berlebih atau pembagian pekerjaan yang tidak proporsional, budaya kerja sampai larut malam dan mengabaikan kehidupan sosial pekerja.¹²

F. Risiko

Kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut.¹³ Yang termasuk ke dalam risiko adalah perilaku bekerja, *higiene* perorangan, serta kebiasaan selama bekerja yang dapat meningkatkan risiko gangguan pada kesehatan.

G. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Kecelakaan Kerja

1. Tindakan Tidak Aman

Tindakan tidak aman adalah praktek kerja / tindakan yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Kasus kecelakaan kerja disebabkan oleh tindakan yang tidak aman dalam bekerja atau karena kesalahan manusia. Ada banyak penyebab dari tindakan kerja yang tidak aman, antara lain lemahnya pengawasan, tidak adanya pemimpin, standar kerja yang kurang baik atau kelemahan dalam fungsi manajemen.

2. Kondisi Tidak Aman

Kondisi tidak aman biasanya berasal dari lingkungan kerja, baik yang berasal dari alat, material, atau lingkungan yang tidak aman dan membahayakan, contohnya lantai yang licin, tidak tersedia alat pelindung

diri, alat pelindung diri yang tidak berfungsi dengan baik atau pencahayaan yang kurang baik pada saat bekerja.

3. Pengetahuan

Kurangnya pengetahuan pekerja tentang keadaan tempat kerja dapat berdampak yang kurang baik terhadap pekerja itu sendiri. Kurangnya pengetahuan disebabkan oleh kurang pengalaman, orientasi yang tidak adekuat atau pelatihan yang kurang dipahami. Tentu saja hal ini tidak semata-mata kesalahan dari pekerja yang baru masuk tapi pekerja senior juga turut andil dalam memberikan pengetahuan yang benar terhadap para juniornya.

4. Keterampilan

Keterampilan pekerja yang baik mencerminkan adanya koordinasi yang efisien antara pikiran, fungsi alat indra dan otot-otot tubuh.

5. Pelatihan atau Training

Pelatihan atau training bagi pekerja merupakan hal yang penting dalam program pengendalian bahaya sebagai bagian dari program keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja. Training di tempat kerja dapat dilakukan pada saat:

- a. Awal akan dilaksanakan suatu pekerjaan
- b. Pertengahan pekerjaan (*re training*)

Materi training itu sendiri dapat difokuskan pada proses kerja, material yang digunakan pada saat pekerjaan, serta yang paling utama keselamatan dan kesehatan kerja itu sendiri dalam proses kerjanya.

6. Standar Kerja

Standar kerja dalam setiap pekerjaan berbeda-beda, hal ini dapat dituliskan dalam SOP (*Standard Operating Procedure*) yang harus dilaksanakan pada setiap pekerjaan. SOP harus berisi tentang proses kerja secara detail, dari awal pekerjaan sampai dengan tahap akhir pekerjaan. Adanya SOP sangat penting, karena berfungsi sebagai bahan acuan serta daftar aktivitas seorang pekerja ketika menggunakan alat kerja ataupun sedang melakukan tugasnya dalam bekerja¹⁴

H. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit dan Pelayanan Kesehatan

1. Rumah Sakit

Rumah sakit adalah suatu tempat kerja yang mempunyai risiko bahaya kesehatan yang cukup tinggi dan merupakan area kerja yang mudah menularkan penyakit. Sehingga dalam pelaksanaan kegiatannya harus menerapkan upaya kesehatan kerja disamping keselamatan kerja, dengan tujuan agar risiko terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dapat diminimalisasi. Lingkungan kerja yang sehat harus meminimalkan risiko pekerjaan, dan disesuaikan dengan kesehatan dan kemampuan pekerja.

2. Pelayanan Kesehatan

Semua infrastruktur dan lingkungan yang terlibat dalam penyediaan perawatan kesehatan umum dan spesialis. Baik itu bagi pasien atau pelayanan pendukung seperti rumah sakit umum atau swasta, sarana pemeliharaan dan perawatan pribadi, pelayanan pengumpulan darah, pelayanan kesehatan ke rumah, kantor, tempat bedah, atau praktek dokter, *osteopath*, dokter gigi dan praktisi kedokteran lainnya, laboratorium kedokteran dan gigi, klinik, dan pelayanan kesehatan kerja, pelayanan kesehatan masyarakat, rumah obat, rumah pemakaman, dan pelayanan ibu dan anak.

3. Pekerja Sektor Kesehatan

Seseorang (seperti perawat, dokter, petugas non medis, karyawan teknisi, pekerja pemakaman, dokter gigi, mahasiswa, kontraktor, klinisi tamu, pekerja keselamatan publik, personil tanggap darurat, pekerja limbah pelayanan kesehatan, petugas atau sukarelawan pertolongan pertama) yang pekerjaannya menyebabkan kontak dengan pasien atau cairan tubuh lain dari pasien.

Menurut Permenkes RI No.161 tahun 2010 tentang tenaga kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan/atau keterampilan melalui pendidikan dibidang kesehatan

yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan.

Dalam pekerjaan yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan ada prosedur yang harus dijalankan pada setiap pekerja yakni dengan melaksanakan SUP (*standard universal precaution*). SUP saat ini dikenal dengan kewaspadaan standar. Kewaspadaan standar tersebut dirancang untuk mengurangi risiko infeksi penyakit menular pada petugas kesehatan baik dari sumber terinfeksi yang diketahui maupun yang tidak diketahui.⁽¹⁶⁾ Kewaspadaan standar adalah upaya-upaya yang diambil untuk mencegah penularan infeksi dalam memberikan pelayanan kesehatan, dalam hal penanganan produk-produk limbah kewaspadaan universal juga dilaksanakan untuk mencegah pajanan terhadap darah atau cairan tubuh lain, yang dilakukan terhadap semua pasien tanpa memandang diagnosis mereka.¹⁴⁻¹⁶

I. Profesi Radiografer

Radiografer adalah tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi dengan tugas, wewenang dan tanggung jawab untuk melakukan kegiatan radiografi, imejing, kedokteran nuklir dan radioterapi di pelayanan kesehatan dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan. Di dalam bidang pelayanan radiologi tugas Radiografer dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Di bidang Radiodiagnostik

Melakukan pemeriksaan secara radiografi pada organ – organ tubuh sesuai dengan permintaan pemeriksaan radiologi yang hasilnya digunakan untuk menegakkan diagnosa oleh dokter spesialis radiologi. Hasil pemeriksaan radiografi ditentukan dan atau dipengaruhi oleh faktor eksposi, teknik pemeriksaan, teknik prosesing film, kualitas cairan prosesing dan kualitas peralatan yang digunakan. Untuk dapat menghasilkan tampilan radiografi yang dapat dinilai maka semua faktor – faktor tersebut diatas dapat dipahami, di mengerti dan dilakukan dengan baik dan benar oleh Radiografer.

2. Di Bidang Radioterapi

Melakukan teknik dan prosedur terapi radiasi sebagaimana mestinya sesuai dengan rekam medik rencana penyinaran yang telah ditetapkan melalui proses treatment planning oleh fisikawan medik dan telah ditetapkan oleh dokter spesialis radiologi, baik jenis dan tenaga radiasi, posisi penyinaran lamanya selang waktu penyinaran, dosis radiasi, sentrasi, separasi serta luas lapangan penyinaran. Pemasangan wedge serta lain sebagainya. Dengan demikian radiografer harus mampu secara professional membaca dan menerjemahkan/meninterpretasi satu/ rekam medik terapi radiasi sehingga tidak terjadi kesalahan teknis. Begitu pula mampu memanipulasi peralatan pesawat/sumber radiasi yang semakin canggih, serta pemakaian alat bantu terapi radiasi dan yang terpenting adalah merasa empati kepada pasien yang dilakukan penyinaran, sehingga dapat memberikan informasi mengenai penyinaran yang dilakukan dan selalu bertanggung jawab terhadap setiap besarnya dosis radiasi yang diberikan kepada pasien. Dengan demikian tingkat keakurasian pemberian radiasi tidak saja tergantung kepada keakurasian treatment planning serta keahlian klinis tetapi juga tergantung kepada teknik dan prosedur terapi radiasi.

3. Di Bidang Kedokteran Nuklir

Melakukan teknik dan prosedur pemeriksaan dengan sumber terbuka melalui treasure / peruntukan paparan radiasi yang keluar dari tubuh pasien dengan menggunakan pesawat yang berfungsi sebagai detektor radiasi, baik detektor pencacah yang mengukur tingkat intensitas radiasi maupun detector yang mampu mendeteksi tingkat intensitas maupun kualitas radiasi. Pengelolaan sumber radiasi terbuka berupa radiofarmaka, mulai dari penerimaan bungkusan radiasi sampai pemanfaatan dan pengolahan limbah radiasi perlu ditangani secara professional sehingga tidak menimbulkan penambahan tingkat radiasi di alam dan tercapainya kesehatan dan keselamatan kerja dengan radiasi sumber terbuka. Pengetahuan dan ketrampilan pemakaian pesawat kedokteran nuklir sangat diperlukan untuk menghasilkan gambarann/imejing yang memadai sehingga ekspertise yang

dilakukan oleh dokter ahli kedokteran nuklir mempunyai tingkat keakurasian yang dapat dipertanggung jawabkan keselamatannya.

4. Bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Radiasi

Melakukan prosedur kerja dengan zat radioaktif atau sumber radiasi lainnya, karena sebagian besar radiografer adalah petugas proteksi radiasi (PPR) maka bertugas untuk melakukan upaya – upaya tindakan proteksi radiasi dalam rangka meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerja radiasi, pasien dan lingkungan. Evaluasi tindakan proteksi radiasi yang telah dilakukan merupakan salah satu kemampuan dari petugas Proteksi Radiasi termasuk pengujian terhadap efektifitas dan efisiensi tindakan proteksi sehingga radiografer mampu membuat suatu sistem tindakan proteksi radiasi yang lebih baik.

5. Pengelolaan Sarana dan Prasarana Peralatan Radiologi dan Radioterapi

Mutu pelayanan kesehatan bidang radiologi tidak saja ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia penyelenggara pelayanan, tetapi juga sangat ditentukan oleh kualitas sarana, prasarana dan peralatan yang digunakan, oleh sebab itu kemampuan radiografer dalam mengelola khususnya memelihara sarana, prasarana dan peralatan radiologi dalam batas kewenangannya sangat menentukan kualitas hasil layanan yang diberikan. Pemeliharaan tersebut meliputi pemeliharaan kontak film screen, viewing Box, safe Light untuk kerja otomatis prosesing film, kebersihan pesawat, yang semuanya tercakup dalam upaya dan tindakan Quality Assurance radiologi.

6. Pelayanan Belajar Mengajar

Melakukan kegiatan belajar mengajar terus menerus baik secara individual maupun secara kelompok dengan media pembelajaran dalam dan luar negeri, interaksi pembelajaran ilmiah dengan lingkungan kerja, sesama profesi dan atau dengan profesi lainnya melalui seminar, workshop dan pendidikan pelatihan berkelanjutan. Radiografer juga bertugas memberikan informasi keilmuan dan keterampilannya kepada semua pihak yang membutuhkan untuk meningkatkan pengetahuan dibidang IPTEK radiologi

dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Memberikan bimbingan kepada mahasiswa program D III Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi baik sebagai instruktur PKL maupun sebagai evaluator dalam upaya mengidentifikasi pencapaian tahapan kompetensi yang telah dikuasai dan dimiliki oleh peserta didik yang berada dibawah binaannya.

7. Penelitian dan Pengembangan IPTEK Radiografi dan Imejing

Melaksanakan penelitian baik yang bersifat ilmiah akademik maupun ilmiah populer dalam kerangka tugasnya sebagai sumbangan keilmuannya kepada masyarakat. Penelitian yang dilakukan dapat mencakup tentang teknik Radiografi, keselamatan dan kesehatan kerja dengan radiasi, aplikasi manajemen radiologi, reject analisis film dan lain sebagainya yang menyangkut bidang radiologi diagnostik, Terapi dan Kedokteran Nuklir dan hasil penelitian tersebut dapat disosialisasikan / didesiminasikan guna peningkatan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi radiologi.

8. Pengembangan Diri

Melakukan pengembangan profesionalisme secara terus-menerus melalui pendidikan formal dan atau non formal, pendidikan dan pelatihan ilmiah secara berkala dan berkelanjutan sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki dan atau disiplin ilmu lainnya yang berkaitan dengan upaya peningkatan kualitas pelayanan radiologi, seminar, workshop dan lain sebagainya baik di dalam maupun diluar negeri.

9. Pengabdian Kepada Masyarakat

Melakukan pengabdian kepada masyarakat melalui penyuluhan tentang manfaat dan bahaya radiasi yang mungkin timbul akibat pemanfaatan radiasi, membuat standar-standar pemeriksaan pelayanan radiologi kepada penyelenggara pelayanan kesehatan radiologi yang membutuhkan, mengukur tingkat paparan radiasi, mengadakan pemeriksaan kesehatan melalui *Mass Chest Survey*, donor darah dan lain sebagainya.

10. Konsultasi Teknik Pelayanan Radiologi

Melakukan konsultasi teknis tentang peningkatan mutu pelayanan radiologi, Teknik Radiografi, Proteksi Radiasi, Proteksi Ruang Radiasi,

pengolahan limbah hasil proses pelayanan radiografi dan *Quality Assurance Radiology*.^{2,6,7}

J. Keadaan dan Masalah di Rumah Sakit

Bahaya-bahaya potensial di rumah sakit yang disebabkan oleh faktor biologi (virus, bakteri, jamur, parasit); faktor kimia (antiseptik, reagen, gas anastesi); faktor ergonomi (lingkungan kerja, cara kerja dan posisi kerja yang salah); faktor fisik (suhu, cahaya, bising, listrik, getaran dan radiasi); faktor psikososial (kerja bergilir, beban kerja, hubungan sesama pekerja / atasan) dapat mengakibatkan penyakit dan kecelakaan akibat kerja.

Penyakit akibat kerja di rumah sakit, umumnya berkaitan dengan faktor biologi (kuman patogen yang berasal umunya dari pasien); faktor kimia (pemaparan dalam dosis kecil yang meneus seperti antiseptik pada kulit, gas anatesi pada hati); faktor ergonomi (cara duduk yang salah, cara mengangkat pasien salah); faktor fisik (panas pada kulit, tegangan tinggi pada sistem reproduksi, radiasi pada sistem produksi sel darah); faktor psikologis (ketegangan di kamar bedah, penerimaan pasien gawat darurat, bangsal penyakit jiwa, dan lain-lain).

Sumber bahaya yang ada di rumah sakit harus diidentifikasi dan dinilai untuk menentukan tingkat risiko, yang merupakan tolok ukur kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.⁵

Tabel 2.1 Bahaya kesehatan yang berkaitan dengan lokasi dan pekerjaan di Rumah Sakit

No	Bahaya	Bahaya Potensial	Lokasi	Pekerjaan yang Berisiko
1	Fisik	Bising	IPS – RS, Laundry, dapur, CSSD, gedung genset-boiler, (IPAL)	Karyawan yang bekerja di lokasi tersebut
		Getaran	Ruang mesin-mesin dan peralatan yang menghasilkan getaran (ruang gigi, dll)	Perawat dan cleaning service

No	Bahaya	Bahaya Potensial	Lokasi	Aktivitas Berisiko
		Debu	Genset, bengkel kerja, laboratorium gigi, gudang rekam medis, <i>incinerator</i>	Petugas sanitasi, teknisi gigi, petugas IPS dan rekam medis
		Panas	CSSD, dapur, <i>laundry</i> incenerator, boiler	Pekerja dapur, pekerja laundry, petugas sanitasi dan IP-RS
		Radiasi	X-ray, OK yang menggunakan c-arm, Ruang fisioterapi, unit gigi	Ahli radiologi, radioterapi dan radiografer, ahli fisioterapi dan petugas rontgen gigi
2	Kimia	Disinfektan	Semua area	Petugas kebersihan, perawat
		Cytotoxics	Farmasi, tempat pembuangan limbah, bangsal	Pekerja farmasi, perawat, petugas pengumpul sampah
		Ethylene Oxide	Kamar operasi	Dokter, perawat
		Formaldehyde	Laboratorium, kamar mayat, gudang farmasi	Petugas kamar mayat, petugas laboratorium dan farmasi
		Gas-gas Anestesi	Ruang operasi gigi, OK, ruang pemulihan (RR)	Dokter gigi, perawat, dokter bedah, dokter/perawat anaestesi
3	Biologik	AIDS, Hepatitis B dan Non-A-Non B	IGD, kamar operasi, ruang pemeriksaan gigi, laboratorium, laundry	Dokter, dokter gigi, perawat, petugas laboratorium, petugas sanitasi, dan laundry
		Tuberculosis	Bangsal, laboratorium, ruang isolasi	Perawat, petugas laboratorium, fisioterapis

No	Bahaya	Bahaya Potensial	Lokasi	Pekerjaan yang Berisiko
4	Ergonomik	Pekerjaan yang dilakukan secara manual	Area pasien dan tempat penyimpanan barang (gudang)	Petugas yang menanganii pasien dan barang
		Postur yang salah dalam melakukan pekerjaan dan pekerjaan berulang	Semua area	Semua karyawan
5	Psikososial	Sering kontak dengan pasien, kerja bergilir, kerja berlebih, ancaman secara fisik	Semua area	Semua karyawan

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 66 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit. Jakarta; 2016. ⁵

K. Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menanggapi risiko yang telah diketahui melalui rencana analisa risiko atau bentuk observasi lain untuk meminimalisasi konsekuensi buruk yang mungkin muncul. Tujuan dari manajemen risiko adalah meminimalkan Kerugian. Pada dasarnya manajemen risiko bersifat pencegahan terhadap terjadinya kerugian maupun *accident*. Mengelola risiko harus dilakukan secara berurutan langkah-langkahnya yang nantinya bertujuan untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang ebih baik dengan melihat risiko dan dampak yang kemungkinan di imbulkan. Sebagaimana terlihat dalam *Risk Management Standard*, yang meliputi:

1. Penentuan konteks
2. Identifikasi risiko
3. Analisis risiko
4. Evaluasi risiko
5. Pengendalian risiko
6. Monitor dan review

7. Komunikasi dan Konsultasi

Proses dalam manajemen risiko adalah:

1. Penentuan konteks / Ruang Lingkup

Langkah awal mengembangkan manajemen risiko adalah menentukan konteks yang diperlukan. Dalam penentuan konteks yang akan dikembangkan misalnya menyangkut risiko kesehatan kerja, kebakaran, higiene industri, dan lainnya. Dari konteks tersebut masih dapat dikembangkan lebih lanjut misalnya manajemen risiko untuk aktivitas rumah sakit, industri kimia, kilang minyak, konstruksi dan lain-lain. Setelah menetapkan konteks manajemen risiko, langkah berikutnya adalah melakukan identifikasi bahaya, analisa, dan evaluasi risiko serta menentukan langkah atau strategi pengendaliannya.

2. Identifikasi Risiko

- a. Sejalan dengan proses manajemen risiko, *OHSAS 18001* mensyaratkan prosedur identifikasi bahaya dan penilaian risiko sebagai berikut: Mencakup seluruh kegiatan organisasi baik kegiatan rutin maupun non rutin. Tujuannya agar semua bahaya yang ada ditempat kerja dapat diidentifikasi dengan baik termasuk potensi bahaya yang dapat timbul dalam kegiatan yang bersifat non rutin seperti pemeliharaan, proyek pengembangan, dan lainnya.
- b. Mencakup keseluruhan aktivitas individu yang memiliki akses ke tempat kerja. Sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 1 tahun 1970, perlindungan keselamatan berlaku bagi setiap orang yang berada di tempat kerja termasuk pihak lain yang masuk ke tempat kerja. Karena itu, identifikasi bahaya juga mempertimbangkan keselamatan pihak luar organisasi seperti kontraktor, pemasok, tamu atau pengunjung.
- c. Perilaku manusia, kemampuan, dan faktor manusia lainnya. Faktor manusia harus diperitmbangkan ketika melakukan identifikasi dan penilaian risiko. Manusia dengan perilaku, kemampuan, pengalaman, latar belakang pendidikan, dan sosial memiliki kerentanan terhadap

keselamatan. Perilaku yang kurang baik mendorong terjadinya tindakan berbahaya yang dapat mengarah terjadinya insiden.

- d. Identifikasi semua bahaya yang berasal dari luar tempat kerja yang dapat menimbulkan efek terhadap kesehatan dan keselamatan manusia yang berada di tempat kerja. Organisasi tidak mungkin hidup atau jalan sendirinya tanpa interaksi dengan pihak lainnya. Banyak sumber bahaya yang masuk ke dalam organisasi seperti dari bahan, jasa, individu, atau material, yang dipasok dari luar. Masing-masing akan membawa potensi bahaya yang dapat membahayakan organisasi.
- e. Bahaya yang timbul disekitar tempat kerja dari aktivitas yang berkaitan dengan pekerjaan yang berada di bawah kendali organisasi. Sumber bahaya tidak hanya berasal dari internal organisasi tetapi juga dapat bersumber dari sekitar tempat kerja. Sebagai contoh, kemungkinan penularan api, gas, suara dan debu dari aktivitas yang berada di sekitar lokasi kerja dapat menimbulkan bahaya terhadap organisasi. Faktor eksternal ini harus diidentifikasi dan dievaluasi.
- f. Mencakup seluruh infrastruktur, peralatan dan material ditempat kerja, baik yang disediakan organisasi satu pihak lain. Infrastruktur juga mengandung potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan.
- g. Perubahan dalam organisasi, kegiatan atau material. - Setiap perubahan atau modifikasi yang dilakukan dalam organisasi termasuk perubahan sementara harus memperhitungkan potensial bahaya K3 dan dampaknya terhadap operasi, proses, dan aktivitas.
- h. Setiap persyaratan legal yang berlaku berkaitan dengan pengendalian risiko dan implementasi pengendalian yang diperlukan.
- i. Rancangan lingkungan kerja, proses, instalasi, mesin, peralatan, prosedur operasi dan organisasi kerja, termasuk adaptasinya terhadap kemampuan manusia.

Tujuan dari persyaratan tersebut adalah untuk memastikan bahwa identifikasi bahaya dilakukan secara komprehensif dan rinci sehingga semua peluang bahaya dapat diidentifikasi. Identifikasi bahaya adalah upaya

sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang ada dilingkungan kerja. Teknik identifikasi bahaya ada berbagai macam yang dapat diklasifikasikan atas:

1) Teknik / metoda pasif

Bahaya dapat dikenal dengan mudah jika kita mengalaminya sendiri secara langsung. Cara ini bersifat primitif dan terlambat karena kecelakaan telah terjadi, baru kita mengenal dan mengambil langkah pencegahan. Metoda ini sangat rawan, karena tidak semua bahaya dapat menunjukkan eksistensinya sehingga dapat terlihat dengan mudah.

2) Teknik / metoda semi proaktif

Teknik ini disebut juga belajar dari pengalaman orang lain karena kita tidak perlu mengalaminya sendiri. Teknik ini lebih baik karena tidak perlu mengalaminya sendiri setelah itu baru mengetahui adanya bahaya. Namun teknik ini juga kurang efektif karena:

- a) Tidak semua bahaya telah diketahui atau pernah menimbulkan dampak kejadian kecelakaan.
- b) Tidak semua kejadian dilaporkan atau di informasikan kepada pihak lain untuk diambil sebagai pelajaran.
- c) Kecelakaan telah terjadi yang berarti tetap menimbulkan kerugian, walaupun menimpa pihak lain.

3) Teknik/metoda proaktif

Metoda terbaik untuk mengidentifikasi bahaya adalah cara proaktif, atau mencari bahaya sebelum bahaya tersebut menimbulkan akibat atau dampak yang merugikan.

Tindakan proaktif memiliki kelebihan antara lain:

- a) Bersifat preventif karena dikendalikan sebelum menimbulkan kecelakaan atau cedera
- b) Bersifat peningkatan berkelanjutan (*continual improvement*) karena dengan mengenal bahaya dapat dilakukan upaya perbaikan. Meningkatkan *awarenees* semua pekerja setelah mengetahui dan mengenal adanya bahaya disekitar tempat kerja.

- c) Dapat mencegah pemborosan yang tidak diinginkan, karena adanya bahaya dapat menimbulkan kerugian.¹⁷

Terdapat berbagai teknik identifikasi bahaya yang bersifat proaktif antara lain:

- 1) Data Kejadian
- 2) Daftar periksa
- 3) *Brainstorming*
- 4) *What if Analysis*
- 5) *Hazops*
- 6) Analisa Moda kegagalan dan efek
- 7) *Fault tree analysis*
- 8) *Task Analysis* (analisa Pekerjaan)
- 9) Analisa keselamatan pekerjaan (*Job Safety Analysis*)

Job Safety Analysis merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengetahui metode kerja serta mengevaluasi bahaya yang sebelumnya telah diabaikan dalam merencanakan pabrik atau gedung dan di dalam rancang bangun mesin-mesin, alat-alat kerja, material, lingkungan tempat kerja dan proses.

Jenis pekerjaan yang memerlukan kajian dari *Job Safety Analysis* ini adalah :

- a) Pekerjaan yang sering terjadi kecelakaan dan atau memiliki angka kecelakaan yang tinggi
- b) Pekerjaan berisiko tinggi serta dapat mengakibatkan dampak yang fatal
- c) Pekerjaan yang jarang dilakukan, sehingga belum diketahui secara persis bahaya yang ada di tempat kerja tersebut
- d) Pekerjaan yang rumit atau kompleks dimana sedikit kelalaian dapat mengakibatkan kecelakaan atau cedera.⁽¹⁸⁾

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan JSA :

- a) Memilih pekerjaan yang akan dianalisa

- b) Uraikan pekerjaan menjadi sebuah aktivitas atau menjadi proses pekerjaan
- c) Identifikasi potensi bahaya pada setiap langkah
- d) Tentukan langkah pengamanan untuk mengendalikan bahaya
- e) Melakukan komunikasi dengan semua pihak yang melakukan pekerjaan atau aktivitas pekerjaan.

L. Analisis Risiko

Analisis risiko sistematis penggunaan dari informasi yang tersedia untuk mengidentifikasi hazard dan untuk memperkirakan suatu risiko terhadap individu, populasi, bangunan atau lingkungan. Dalam analisis risiko terdapat data pendukung yang digunakan sebagai pertimbangan pengambilan keputusan tentang cara pengendalian yang paling tepat dan paling *cost effective*).⁽¹⁷⁾ Tipe-tipe dari analisis yaitu kualitatif dan kuantitatif.

1. Analisis Kuantitatif

Analisis ini menggunakan nilai numerik untuk nilai konsekuensi dan *likelihood* menggunakan data dari berbagai sumber. Kualitas dari analisis tergantung dari akurasi dan kelengkapan data yang ada. Serta validitas yang digunakan.

Kelebihan:

- a. Dapat menunjukkan bahwa perkiraan yang dipercayai itu penting
- b. Mempertimbangkan suatu komunikasi yang umum
- c. Kuat dalam rinci faktor pertimbangan yang mempengaruhi faktor penting.

Kekurangan :

- a. Harus berdasarkan cara penyajian kenyataan yang tidak pasti
- b. Beberapa mungkin percaya angka-angka yang ada, tanpa meragukan asumsi atau menolak semua analisis kuantitatif karena ketidakyakinan pada metode statistik.

2. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif menggunakan bentuk kata atau skala deskriptif untuk menjelaskan seberapa besar potensi risiko yang akan diukur. Hasil risiko

dapat dikategorikan dalam bentuk risiko rendah, risiko sedang, risiko tinggi.

Kelebihan dan kekurangan analisis kualitatif:

Kelebihan:

- a. Mudah dimengerti
- b. Murah dari segi manusia dan sumberdaya
- c. Dapat digunakan jika tidak tersedia data yang baik
- d. Dapat memberikan gambaran prioritas risiko yang yang besar

Kekurangan:

- a. Subjektif
- b. Terlalu yakin pada kejadian yang dipercaya tidak terjadi
- c. Hasilnya tergantung pada ketelitian forma ttabel risiko
- d. Dapat menghasilkan faktor-faktor analisis yang tidak baik dan mempengaruhi risiko.

Metode analisis kualitatif berguna untuk mengidentifikasi dan memberi peringkat dari suatu kejadian yang berpotensi untuk menimbulkan konsekuensi yang parah, seperti kerusakan peralatan, gangguan terhadap bisnis, cedera pada manusia dan lain-lain untuk selanjutnya dapat dibandingkan dengan kriteria yang sudah ditetapkan.^{17,18} Dalam analisis kualitatif ada 3 unsur yang menjadi sumber penilaian yaitu:

a. *Consequences* (Konsekuensi)

Konsekuensi merupakan akibat dari suatu kejadian berupa kerugian, luka, keadaan yang merugikan dari keuntungan. Dengan kata lain konsekuensi menjelaskan mengenai dampak yang ditimbulkan pada setiap tahapan pekerjaan. Analisis konsekuensi ini sangat berguna untuk memperoleh suatu informasi mengenai cara mencegah dan meminimalkan dampak terjadinya kecelakaan akibat proses pekerjaan.

Dibawah ini merupakan tabel penentu konsekuensi :

Tabel 2.2 Tingkat Konsekuensi Untuk Analisis Kualitatif

Kategori	Deskripsi	Rating
Catastrophic	Bencana Besar: kerusakan fatal/dari beragam fasilitas, aktifitas dihentikan, terjadi kerusakan lingkungan yang parah.	100
Major	Sangat serius: Cacat permanen/penyakit parah, kerusakan lingkungan tidak permanen.	50
Moderate	Serius: terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk bagi lingkungan.	25
Minor	Penting: membutuhkan penanganan medis, terjadi emisi buangan tetapi tidak menimbulkan kerusakan lingkungan	15
Insignificant	Dampak: terjadi cedera atau penyakit ringan memar bagian tubuh, kerusakan kecil, kerusakan ringan, dan terhentinya proses kerja sementara waktu tetapi tidak menyebabkan dampak pencemaran diluar lokasi.	1

Sumber: AS/NZS : 4360/2004¹⁷

b. Likelihood (Kemungkinan)

Kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan atau kerugian ketika terpapar suatu bahaya. Penentuan kemungkinan dapat dilihat pada tabel :

Tabel 2.3 Tingkat Kemungkinan Untuk Analisis Kualitatif

Kategori	Deskripsi	Rating
Almost certain	Sering terjadi: Kejadian kecelakaan yang paling sering terjadi	10
Likely	Cenderung terjadi: Kemungkinan terjadinya kecelakaan 50% : 50%.	6
Possible	Tidak biasa: tidak biasa terjadi namun mempunyai kemungkinan terjadi	3
Unlikely	Kemungkinan kecil: kejadian yang kecil kemungkinannya terjadi	2
Rare	Jarang terjadi: tidak pernah terjadi kecelakaan selama bertahun-tahun pemaparan namun mungkin saja terjadi	1

Sumber: AS/NZS : 4360/2004¹⁷

Setelah risiko diidentifikasi kemudian ditentukan tingkatan risikonya. Penentuan tingkat risiko merupakan tahap akhir dalam proses analisis risiko, perkiraan tingkat risiko akan membantu dalam pengambilan keputusan untuk menanggulangi risiko yang ada. Dalam penentuan level risiko secara semi kuantitatif dapat menggunakan *Fine Chart* dengan

nilai berupa skor mengacu pada metode yang ditemukan oleh W.T. Fine pada tahun 1971. Penentuan tingkat risiko merupakan hasil perkalian dari konsekuensi dan probabilitas.

$$\text{Risk} = \text{Consequence (C)} \times \text{Likelihood (L)}$$

Tabel 2.4 Matrix Peringkat Risiko Kualitatif

		Konsekuensi (<i>Consequency</i>)				
Skala		1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
Peluang (<i>Likelihood</i>)	A <i>Almost Certain</i>	H	H	E	E	E
	B <i>Likely</i>	M	H	H	E	E
	C <i>Possible</i>	L	M	H	E	E
	D <i>Unlikely</i>	L	L	M	H	E
	E <i>Rare</i>	L	L	M	H	H

Keterangan:

E : *Extreme* (Sangat Tinggi) / Signifikan

H : *High* / Risiko Tinggi

M : *Medium* / Risiko Sedang

L : *Low* / Risiko Rendah

M. Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko merupakan proses membandingkan level atau tingkat risiko yang ada dengan kriteria standar. Setelah itu tingkatan risiko yang ada

untuk beberapa *hazard* dibuat tingkatan prioritas manajemennya. Jika tingkat risiko ditetapkan rendah, maka risiko tersebut masuk ke dalam kategori yang dapat diterima dan mungkin hanya memerlukan pemantauan saja tanpa harus melakukan pengendalian. Jika risiko tidak dapat diterima, perlu dilakukan langkah pengendalian risiko untuk menekan tingkat risiko.¹³ Selanjutnya dilakukan evaluasi dengan menggunakan OHSAS 18001: 2007 dan penilaian risiko dengan menggunakan tabel penilaian risiko W.T. Fine.

N. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya. Berkaitan dengan risiko K3, maka pengendalian risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat dilakukan dengan mengurangi kemungkinan atau keparahan dengan mengikuti hirarki sebagai berikut:

1. Menghilangkan sumber bahaya Risiko yang ada pada pengendalian ini dihilangkan atau dikurangi sehingga tidak ada tingkat risiko yang dapat diterima.
2. Mengganti sumber bahaya dengan yang lebih aman
Merupakan teknik pengendalian bahaya dengan mengganti alat, bahan, sistem atau prosedur yang berbahaya dengan yang lebih aman atau lebih rendah risikonya.
3. Pengendalian teknis
Pengendalian bahaya dapat dilakukan melalui perbaikan pada desain, penambahan peralatan, dan pemasangan peralatan pengaman antara lain dapat berupa isolasi, guarding dan ventilasi.
4. Pengendalian administratif
Pengendalian administratif dapat dilakukan melalui rotasi penempatan kerja, pemberian pendidikan dan pelatihan, penataan dan kebersihan, perawatan secara berkala terhadap alat yang digunakan, pengaturan jadwal

kerja, istirahat, cara kerja atau prosedur kerja yang lebih aman atau pemeriksaan kesehatan.

5. Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan APD dilakukan sebagai pilihan terakhir untuk pengendalian bahaya, misalnya dengan menggunakan helm, masker, kacamata, sarung tangan dan lain-lain.

O. Pengendalian Risiko yang Sudah Dilakukan

Pengendalian risiko yang sudah dilakukan di Instalasi Radiologi RS Pelita Anugerah Mranggen Demak untuk mengurangi kemungkinan atau keparahan berdasarkan peringkat risiko adalah sebagai berikut :

1. Pengendalian Administratif

Pemberian pelatihan terhadap Radiografer di Instalasi Radiologi RS Pelita Anugerah Mranggen Demak dengan mengikuti seminar dan *training* selain dapat memberikan pengetahuan juga dapat mengurangi tingkat risiko. Pada kasus ketika mengangkat pasien, memasukkan media kontras serta mengganti film rontgen pada printer, tingkat *consequence* untuk terjadi cedera dan mata yang terkena media kontras adalah *noticeable* dengan *exposure* berkategori *rare* dan *likelihood* berkategori *remotely possible* maka tingkat risikonya masih dapat diterima dengan pemberian tindakan pada intensitas yang menimbulkan risiko dikurangi seminimal mungkin.

2. Alat Pelindung Diri (APD)

Pemberian APD kepada Radiografer di Instalasi Radiologi RS Pelita Anugerah Mranggen Demak dapat mengurangi tingkat risiko. Hal ini diberikan untuk menghindari bahaya radiasi serta tertularnya virus atau penyakit dari pasien, untuk tingkat *consequence* adalah *very serious* dengan *exposure* berkategori *continuously* dan *likelihood* berkategori *likely* maka tingkat risikonya besar dengan pemberian tindakan yang mengharuskan adanya perbaikan secara teknis.

P. Monitor dan Review

Monitor & Review terhadap hasil sistem manajemen risiko yang dilakukan serta mengidentifikasi perubahan-perubahan yang perlu dilakukan.

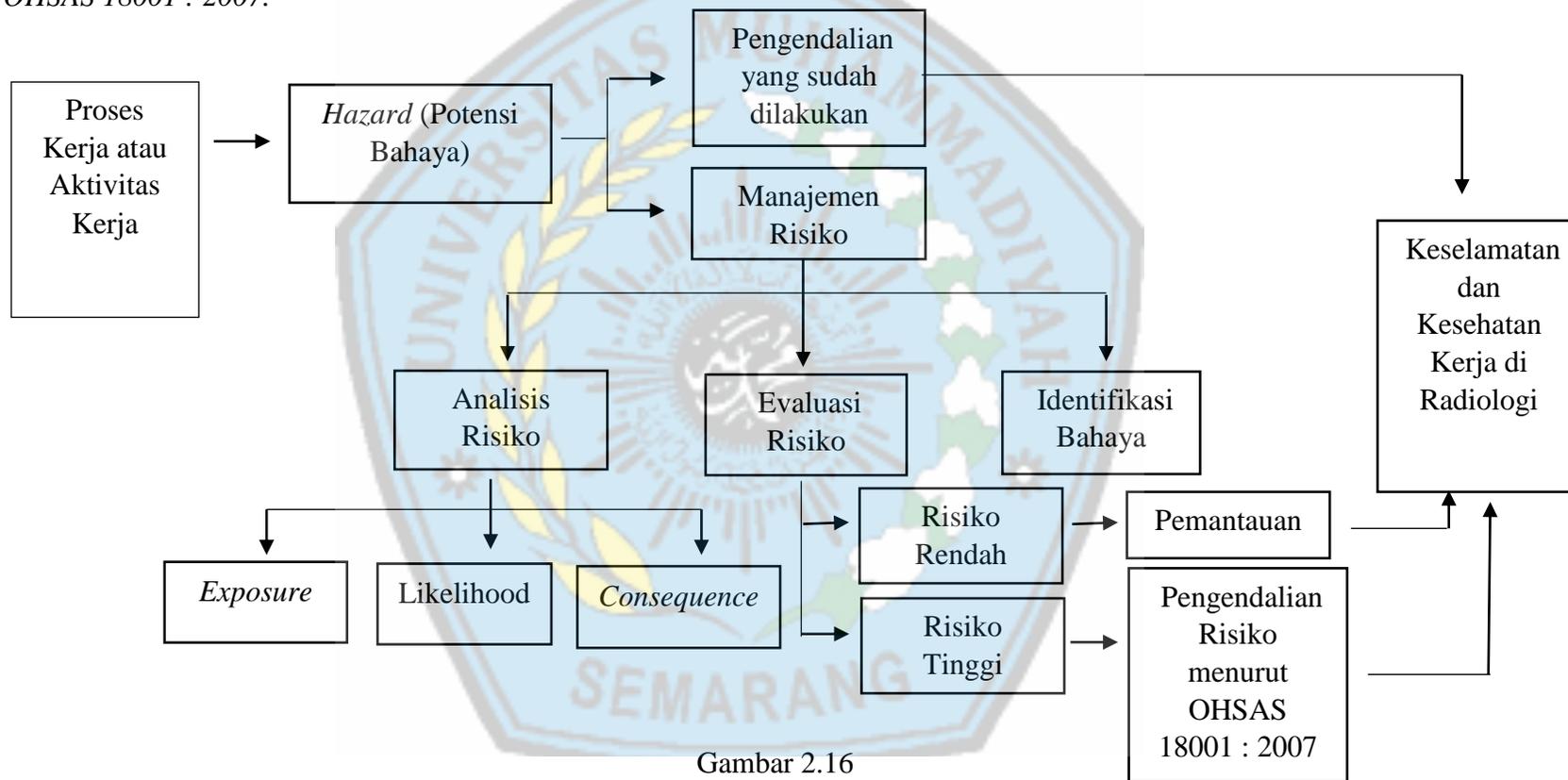
Q. Komunikasi dan Konsultasi

Komunikasi & konsultasi dengan pengambil keputusan internal & eksternal untuk tindak lanjut dari hasil manajemen risiko yang dilakukan.



Q. Kerangka Teori

Dalam melaksanakan penelitian berdasarkan jenis pekerjaan di pelayanan kesehatan harus menggunakan prosedur yang sistematis untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini dapat menggunakan pendekatan *Risk Management Standard OHSAS 18001 : 2007*.



Gambar 2.16
Kerangka Teori

