

KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA (K-3)



Liberti Tarigan
Juliana Lasniar Sidauruk
Sri Nanda Sihotang
Nelida Erlince Pasaribu



**KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA
(K-3)**

KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA (K-3)

**Liberti Tarigan
Juliana Lasniar Sidauruk
Sri Nanda Sihotang
Nelida Erlince Pasaribu**



KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA (K-3)

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:

**Liberti Tarigan
Juliana Lasniar Sidauruk
Sri Nanda Sihotang
Nelida Erlince Pasaribu**

Editor: Rusli

Terbitan: Maret 2025

Cover: Tim Kreatif PRCI

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2025, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

**Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT**

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail: rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2025 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2025
Dimensi : 18,2 x 25,7 cm

ISBN

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, Buku Referensi yang berjudul Keselamatan dan Kesehatan Kerja ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun dengan tujuan untuk memberikan wawasan, pengetahuan, dan acuan bagi para pembaca, khususnya mereka yang membutuhkan informasi yang relevan dan terperinci dalam bidang Keselamatan kerja terutama Dalam bidang Radiologi.

Proses penyusunan buku ini melibatkan berbagai tahap, mulai dari pengumpulan data, pengolahan informasi, hingga penyajian materi yang disesuaikan dengan kebutuhan pembaca. Dalam buku ini, kami berusaha menghadirkan pembahasan yang komprehensif, ilmiah, dan mudah dipahami sehingga dapat menjadi sumber rujukan yang bermanfaat. Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi perbaikan pada edisi selanjutnya.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca, serta turut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan wawasan di bidang ini. Akhir kata, kami berharap buku ini dapat menjadi salah satu rujukan yang berguna dan dapat memperkaya literatur dalam keselamatan kerja terutama keselamatan kerja dalam bidang radiologi.

Selamat membaca!

Medan, Desember 2023

Liberti Tarigan, M.Si

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I SEJARAH & PERATURAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	4
1.3 Peraturan tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja	5
1.4 Tujuan Penerapan K3	8
BAB II KONSEP KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3).....	14
2.1 Pendahuluan.....	14
2.2 Teori Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	15
2.3 Keselamatan Kerja	16
2.4 Ruang Lingkup K3	18
2.5 Perkembangan K3	18
2.6 Peran Kesehatan dan Keselamatan dalam Ilmu K3.....	19
2.7 K3 dalam Pelayanan Radiologi.....	19
BAB III KONSEP ERGONOMI BIDANG RADIOLOGI	56
3.1 Definisi Ergonomi.....	56
3.2 Tujuan Ergonomi	56
3.3 Aplikasi atau Penerapan Ergonomi.....	57
3.4 Metode Ergonomi	57
3.5 Prinsip Ergonomi.....	58
3.6 Pengelompokkan Bidang Kajian Ergonomi	59
3.7 Spesialisasi Bidang Ergonomi	59
3.8 Kasus Ergonomi	60
3.9 Aspek Keselamatan Kesehatan dengan Ergonomi di Radiologi.....	61
3.10 Kondisi berbahaya bagi petugas	66
3.11 Alat Kerja dan Interface	68
3.12 Tempat Kerja.....	68
3.13 Lingkungan Kerja.....	69

3.14 Organisasi Kerja Radiologi	69
BAB IV MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA (MK3)	70
4.1 Dasar Hukum MK3.....	70
4.2 Maksud dan Tujuan dari Penerapan MK3.....	71
4.3 Kewajiban Penerapan MK3 di Perusahaan.....	71
4.4 Dasar-Dasar Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja	72
4.5 Elemen Sistem Manajemen K3	72
4.6 Lingkup MK3	72
4.7 Prinsip MK3	73
BAB V KECELAKAAN AKIBAT KERJA (KAK) & PENYAKIT AKIBAT KERJA (PAK)..	80
5.1 Ruang Lingkup Penyakit Akibat Kerja.....	81
5.2 Kecelakaan Akibat Kerja.....	82
5.3 Klasifikasi Kecelakaan Kerja.....	83
5.4 Dampak Kecelakaan Kerja.....	84
5.5 Cidera Akibat Kecelakaan Kerja	85
5.6 Kriteria Penyakit Akibat Kerja.....	86
5.7 Klasifikasi Jenis Cidera Akibat Kecelakaan Kerja.....	86
5.8 Definisi Rate.....	87
5.9 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja.....	88
5.10 Penyakit Akibat Kerja.....	89
5.11 Penyebab Penyakit Akibat Kerja.....	89
5.12 Penentuan Diagnosis Penyakit Akibat Kerja.....	90
5.13 Upaya kuratif dan Upaya Rehabilitatif	92
5.14 Macam-Macam Penyakit Akibat Kerja.....	92
5.15 Tindakan Proteksi Radiasi.....	95
5.16 Penyakit Akibat Kerja Dan Akibat Radiasi Di Radiologi.....	95
BAB VI KESELAMATAN KERJA DAN PENCEGAHAN KECELAKAAN	102
6.1 Pengertian Keselamatan Kerja.....	102
6.2 Tujuan Keselamatan Kerja.....	103
6.3 Syarat Keselamatan Kerja.....	103
6.4 Keselamatan dan Pengalaman	104

6.5 Keterampilan dan Keselamatan	104
6.6 Sikap terhadap Keselamatan	105
6.7 Produksi dan Keselamatan	105
6.8 Komunikasi dan Keselamatan	106
6.9 Pengertian Pencegahan Kecelakaan	106
BAB VII ALAT PELINDUNG DIRI	114
7.1 Manfaat Alat Pelindung Diri	115
7.2 Macam-Macam Alat Pelindung Diri.....	116
7.3 Alat Pelindung Diri (APD) Dalam Radiologi	120
7.4 Upaya Perlindungan Dari Ancaman Bahaya Radiasi	121
DAFTAR PUSTAKA.....	125

BAB I

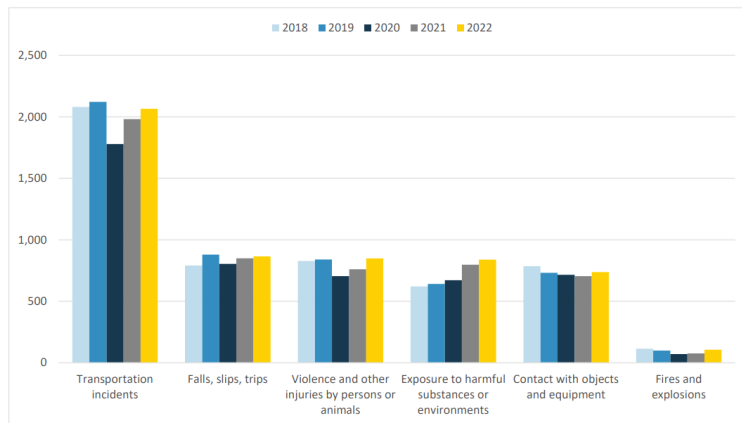
SEJARAH & PERATURAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

1.1 Pendahuluan

Selalu ada resiko kegagalan (risk of failures) pada setiap proses/aktifitas pekerjaan, baik itu disebabkan perencanaan yang kurang sempurna, pelaksanaan yang kurang cermat, maupun akibat yang tidak disengaja seperti keadaan cuaca, bencana alam, dll. Salah satu risiko pekerjaan yang terjadi adalah adanya kecelakaan kerja. Saat kecelakaan kerja (work accident) terjadi, seberapapun kecilnya, akan mengakibatkan efek kerugian (loss), oleh karena itu sebisa mungkin dan sedini mungkin, kecelakaan/potensi kecelakaan kerja harus dicegah/dihilangkan, atau setidaknya tidaknya dikurangi dampaknya.

Seringkali karena alasan efisiensi kerja, terjadi kelalaian terhadap bahaya yang mengancam, misalnya penggunaan alat yang rusak yang dapat menimbulkan Bahaya atau kecelakaan kerja. Ada juga alat yang sudah kedaluarsa (misal: APAR) tetap digunakan dengan alasan selama ini aman-aman saja. Upaya optimalisasi memang diperlukan tetapi harus memenuhi syarat keselamatan dan kesehatan kerja. Banyak pihak yang kurang menyadari bahwa biaya yang terjadi akibat adanya suatu kecelakaan kerja jauh lebih besar dan menimbulkan bukan hanya kepada para pekerja, tetapi juga bagi pengusaha, masyarakat, dan lingkungan. Besarnya biaya untuk rehabilitasi kecelakaan dan penyakit akibat kerja harus ditekan dengan upaya pencegahan.

Dengan demikian diperlukan tindakan yang efisien untuk mengatasi bahaya yang timbul dalam tempat kerja. Berikut ini gambaran kecelakaan kerja di berbagai sektor.



Gambar 1.1 Cedera kerja yang fatal karena peristiwa atau paparan besar 2018-2022

(Bureau of Labor Statistics, 2023).

Selanjutnya disampaikan beberapa permasalahan K3 yang ada di Indonesia:

- PT Jamsostek menyampaikan bahwa tahun 2013 terdapat 103.285 kasus kecelakaan kerja di Indonesia.
- Indonesia mengalami degradasi keselamatan yang sudah mendekati kulminasi, jika tdk dilakukan langkah pengendalian, maka korban akan semakin meningkat.
- Degradasi keselamatan terjadi akibat transisi dari masyarakat agraris menuju industri, dari low risk society ke high risk society. Potensi Bahaya berbanding lurus dengan tingkat risiko, makin besar risiko atau potensi bahaya dan dampaknya semakin besar.
- Kecelakaan akan berdampak daya saing tingkat global
- Budaya keselamatan berbanding lurus dengan tingkat kesejahteraan. Makin meningkat kesejahteraan maka kebutuhan keselamatan semakin tinggi.
- Sebagian masyarakat merasa tidak butuh keselamatan. Keselamatan bahkan memandang K3 sebagai barang mewah.
- K3 sulit berkembang sehingga perlu peran pemerintah memberikan perlindungan keselamatan.

Bahaya yang ada disekitar kita merupakan tantangan bagi kita untuk mencari cara agar bisa selamat dengan memanfaatkan kemampuan berfikir kita. Bahaya memang tidak bisa kita hilangkan tetapi tetap bisa kita kendalikan dan minimalisir dampaknya dengan upaya-upaya penerapan K3 sehingga kita bisa menjalani hidup

ini dengan tetap selamat dan aman. Menurut International Association of Safety Professional, Filosofi K3 terbagi menjadi 8 filosofi yaitu:

1) Safety is an ethical responsibility.

K3 adalah tanggung jawab moral/etik. Masalah K3 hendaklah menjadi tanggung jawab moral untuk menjaga keselamatan sesama manusia. K3 bukan sekedar pemenuhan perundangan atau kewajiban.

2) Safety is a culture, not a program.

K3 bukan sekedar program yang dijalankan perusahaan untuk sekedar memperoleh penghargaan dan sertifikat. K3 hendaklah menjadi cerminan dari budaya dalam organisasi.

3) Management is responsible.

Manajemen perusahaan adalah yang paling bertanggung jawab mengenai K3. Sebagian tanggung jawab dapat dilimpahkan secara beruntun ke tingkat yang lebih bawah.

4) Employee must be trained to work safety.

Setiap tempat kerja, lingkungan kerja, dan jenis pekerjaan memiliki karakteristik dan persyaratan K3 yang berbeda. K3 harus ditanamkan dan dibangun melalui pembinaan dan pelatihan.

5) Safety is a condition of employment.

Tempat kerja yang baik adalah tempat kerja yang aman. Lingkungan kerja yang menyenangkan dan serasi akan mendukung tingkat keselamatan. Kondisi K3 dalam perusahaan adalah pencerminan dari kondisi ketenagakerjaan Dalam perusahaan.

6) All injuries are preventable.

Prinsip dasar dari K3 adalah semua kecelakaan dapat dicegah karena kecelakaan ada sebabnya. Jika sebab kecelakaan dapat dihilangkan maka kemungkinan kecelakaan dapat dihindarkan.

7) Safety program must be site specific.

Program K3 harus dibuat berdasarkan kebutuhan kondisi dan kebutuhan nyata di tempat kerja sesuai dengan potensi bahaya sifat kegiatan, kultur, kemampuan finansial, dll. Program K3 dirancang spesifik untuk masing-masing organisasi atau perusahaan.

8) Safety is good business.

Melaksanakan K3 jangan dianggap sebagai pemborosan atau biaya tambahan. Melaksanakan K3 adalah sebagai bagian dari proses produksi atau strategi

perusahaan. Kinerja K3 yang baik akan memberikan manfaat terhadap bisnis perusahaan.

1.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

1. Fungsi dari Kesehatan Kerja
 - a) Identifikasi dan melakukan penilaian terhadap risiko dari bahaya kesehatan di tempat kerja.
 - b) Memberikan saran terhadap perencanaan dan pengorganisasian dan praktik kerja termasuk desain tempat kerja.
 - c) Memberikan saran, informasi, pelatihan, dan edukasi tentang kesehatan kerja dan APD.
 - d) Melaksanakan surveilan terhadap kesehatan kerja
 - e) Terlibat dalam proses rehabilitasi.
 - f) Mengelola P3K dan tindakan darurat

2. Fungsi dari Keselamatan Kerja
 - a) Antisipasi, identifikasi, dan evaluasi kondisi dan praktik berbahaya.
 - b) Membuat desain pengendalian bahaya, metode, prosedur, dan program.
 - c) Menerapkan, mendokumentasikan, dan menginformasikan rekan lainnya dalam hal pengendalian bahaya dan program pengendalian bahaya.
 - d) Mengukur, memeriksa kembali keefektifitas pengendalian bahaya dan program pengendalian bahaya.

3. Peran Kesehatan dan Keselamatan dalam Ilmu K3

Kesehatan dan keselamatan dalam ilmu K3 berkontribusi dalam upaya perlindungan kesehatan para pekerja dengan upaya promosi kesehatan, pemantauan dan survailan kesehatan serta upaya peningkatan daya tubuh dan kebugaran pekerja. Sementara peran keselamatan adalah menciptakan sistem kerja yang aman atau yang mempunyai potensi risiko yang rendah terhadap terjadinya kecelakaan dan menjaga aset perusahaan dari kemungkinan loss.

1.3 Peraturan tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting dan harus mendapatkan perhatian serius. Perhatian dunia internasional terhadap keselamatan dan kesehatan kerja semakin tinggi sejak lahirnya Occupational and Safety Management Systems atau sering disingkat dengan OHSAS 18001: 1999 diterbitkan oleh British Standard International (BSI) dan badan-badan sertifikasi dunia yang berisi standar manajemen K3. Indonesia juga memiliki perhatian serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini dibuktikan dengan diterbitkannya beberapa aturan yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

1. Undang-Undang yang Terkait K3
 - a. Undang-Undang No 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
 - b. Undang-Undang Republik Indonesia No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
 - c. Undang-Undang Dasar 1945 pasal 5, 20 dan 27
 - d. Undang-Undang No 23/1992 tentang Kesehatan
 - e. Undang-Undang No 13/2003 tentang Ketenagakerjaan
2. Peraturan Pemerintah yang Terkait K3
 - a. Peraturan Pemerintah No 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan atas Peredaran, Penyimpanan dan Peredaran Pestisida.
 - b. peraturan Pemerintah No 19 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan.
 - c. Peraturan Pemerintah No 11 Tahun 1979 tentang keselamatan Kerja Pada Pemurnian dan Pengolahan Minyak dan Gas Bumi.
 - d. Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
3. Peraturan Menteri terkait K3
 - a. Permenakertranskop RI No 1 Tahun 1976 tentang Kewajiban Latihan Hiperkes Bagi Dokter Perusahaan.
 - b. Permenakertrans RI No 1 Tahun 1978 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pengangkutan dan Penebangan Kayu.

- c. Permenakertrans RI No 3 Tahun 1978 tentang Penunjukan dan Wewenang Serta Kewajiban Pegawai Pengawas Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Ahli Keselamatan Kerja.
- d. Permenakertrans RI No 1 Tahun 1979 tentang Kewajiban Latihan Hygienen Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja bagi Tenaga Paramedis Perusahaan.
- e. Permenakertrans RI No 1 Tahun 1980 tentang Keselamatan Kerja pada Konstruksi Bangunan.
- f. Permenakertrans RI No 2 Tahun 1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja.
- g. Permenakertrans RI No 4 Tahun 1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.
- h. Permenakertrans RI No 1 Tahun 1981 tentang Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja.
- i. Permenakertrans RI No 1 Tahun 1982 tentang Bejana Tekan.
- j. Permenakertrans RI No 2 Tahun 1982 tentang Kualifikasi Juru Las.
- k. Permenakertrans RI No 3 Tahun 1982 tentang Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja.
- l. Permenaker RI No 2 Tahun 1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatis.
- m. Permenaker RI No 3 Tahun 1985 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pemakaian Asbes.
- n. Permenaker RI No 4 Tahun 1985 tentang Pesawat Tenaga dan Produksi.
- o. Permenaker RI No 5 Tahun 1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut.
- p. Permenaker RI No 4 Tahun 1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja Serta Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja.
- q. Permenaker RI No 1 Tahun 1988 tentang Kualifikasi dan Syarat-syarat Operator Pesawat Uap.
- r. Permenaker RI No 1 Tahun 1989 tentang Kualifikasi dan Syarat-syarat Operator Keran Angkat.
- s. Permenaker RI No 2 Tahun 1989 tentang Pengawasan instalasi Penyalur Petir.
- t. Permenaker RI No 2 Tahun 1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- u. Permenaker RI No 4 Tahun 1995 tentang Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- v. Permenaker RI No 5 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- w. Permenaker RI No 1 Tahun 1998 tentang Penyelenggaraan Pemeliharaan Kesehatan Bagi Tenaga Kerja dengan Manfaat Lebih Dari Paket Jaminan Pemeliharaan Dasar Jaminan Sosial Tenaga Kerja.
- x. Permenaker RI No 3 Tahun 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan.
- y. Permenaker RI No 4 Tahun 1998 tentang Pengangkatan, Pemberhentian dan tata Kerja Dokter Penasehat.
- z. Permenaker RI No 3 Tahun 1999 tentang Syarat-syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lift untuk Pengangkutan Orang dan Barang.
- aa. Kemenakertrans No 609 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyelesaian Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja

4. Keputusan Menteri terkait K3

- a) Kepmenaker RI No 155 Tahun 1984 tentang Penyempurnaan keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Kep 125/MEN/82 Tentang Pembentukan, Susunan dan Tata Kerja Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional, Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Wilayah dan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b) Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum RI No 174 Tahun 1986 No 104/KPTS/1986 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Tempat Kegiatan Konstruksi.
- c) Kepmenaker RI No 1135 Tahun 1987 tentang Bendera keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- d) Kepmenaker RI No 333 Tahun 1989 tentang Diagnosis dan Pelaporan Penyakit Akibat Kerja.
- e) Kepmenaker RI No 245 Tahun 1990 tentang Hari Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional.
- f) Kepmenaker RI No 51 Tahun 1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja.
- g) Kepmenaker RI No 186 Tahun 1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja.

- h) Kepmenaker RI No 197 Tahun 1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya.
 - i) Kepmenakertrans RI No 75 Tahun 2002 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) No SNI-04-0225-2000 Mengenai Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000) di Tempat Kerja.
 - j) Kepmenakertrans RI No 235 Tahun 2003 tentang Jenis-jenis Pekerjaan yang Membahayakan Kesehatan, Keselamatan atau Moral Anak.
 - k) Kepmenakertrans RI No 68 Tahun 2004 tentang Pencegahan dan Penanggulangan HIV/AIDS di Tempat Kerja.
5. Instruksi Menteri terkait K3
- a) Instruksi Menteri Tenaga Kerja No 11 Tahun 1997 tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran.
 - b) Surat Edaran dan Keputusan Dirjen Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan terkait K3.
 - c) Surat keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan Departemen Tenaga Kerja RI No. 84 Tahun 1998 tentang Cara Pengisian Formulir Laporan dan Analisis Statistik Kecelakaan.
 - d) Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan No 407 Tahun 1999 tentang Persyaratan, Penunjukan, Hak dan Kewajiban Teknisi Lift.
 - e) Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan No 311 Tahun 2002 tentang Sertifikasi Kompetensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Teknisi Listrik.

1.4 Tujuan Penerapan K3

Tujuan utama dalam Penerapan K3 berdasarkan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yaitu antara lain:

- 1) Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja.
- 2) Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.

- 3) Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional. Dengan mempelajari materi di atas diharapkan dapat memahami dan mengembangkan bangunan kebijakan K3, menetapkan dan mengembangkan tujuan K3, membangun organisasi dan tanggung jawab pelaksanaan K3, mengidentifikasi bahaya, menyiapkan Alat Pelindung Diri, memanfaatkan statistik kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta mengembangkan program K3 dengan mitra kerja.

BAB II

KONSEP KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

2.1 Pendahuluan

Penanganan masalah keselamatan kerja di dalam sebuah perusahaan harus dilakukan secara serius oleh seluruh komponen pelaku usaha', tidak bisa secara parsial dan diperlakukan sebagai bahasan-bahasan marginal dalam' perusahaan. Urusan K3 bukan hanya urusan EHS Officer saja, mandor saja atau direktur saja, tetapi harus menjadi bagian dan urusan semua orang yang ada di lingkungan pekerjaan. Urusan K3 tidak hanya sekedar pemasangan spanduk, poster dan semboyan, lebih jauh dari itu K3 harus menjadi nafas setiap pekerja yang berada di tempat kerja. Kuncinya adalah kesadaran akan adanya risiko bahaya dan perilaku yang merupakan kebiasaan untuk bekerja secara sehat dan selamat' (Ismara et al., 2014).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) – Menurut International Labour Organization (ILO) kesehatan keselamatan kerja atau Occupational Safety and Health' adalah meningkatkan dan memelihara derajat tertinggi semua pekerja baik secara fisik, mental, dan kesejahteraan sosial disemua jenis pekerjaan, mencegah terjadinya gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh pekerjaan', melindungi pekerja pada setiap pekerjaan dari risiko yang timbul dari faktor-faktor yang dapat mengganggu kesehatan', menempatkan dan memelihara pekerja di lingkungan kerja "yang sesuai dengan kondisi fisiologis dan psikologis pekerja dan untuk menciptakan kesesuaian antara pekerjaan dengan pekerja dan setiap orang dengan tugasnya'(Rahayu, L and Juliani, 2019).

Secara umum pemikiran kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan suatu upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan tenaga kerja dan manusia pada 'umumnya, baik jasmani maupun rohani, menuju masyarakat adil, makmur, dan sejahtera, dan 'penerapannya dalam upaya mencegah kecelakaan akibat kerja. Buku ini ditujukan bagi pemerhati atau mahasiswa yang berkeinginan mendalami tentang kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja. Buku ini menjelaskan tentang perkembangan dan manfaat kesehatan dan keselamatan kerja, kecelakaan kerja K3', sebab dan akibatnya serta pencegahan dan penang-gulangan tentang kecelakaan kerja,"dampak bahaya yang terjadi di lingkungan kerjafaktor yang memengaruhi bahaya terhadap kesehatan dan keselamatan kerja, "baik terhadap manusia maupun lingkungan sekitarnya, "sistem manajemen keselamatan dan kesehatan para pekerja maupun perusahaan, "jaminan sosial tenaga kerja, dan sebagainya"(Irzal, 2016).

Hasil pengenalan dan penilaian potensi-potensi bahaya di lingkungan kerja tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk implementasi teknologi pengendalian agar tenaga kerja memperoleh kenyamanan serta kemudahan dalam pelaksanaan aktivitasnya, “sehingga masyarakat tenaga kerja dan masyarakat umum terhindar dari faktor-faktor bahaya sebagai efek samping kemajuan teknologi. “Tahap identifikasi bahaya ditujukan untuk mengetahui secara kualitatif dan kuantitatif”, bahaya yang sedang dihadapi atau yang dapat terjadi sehingga dengan pengetahuan yang tepat tentang bahaya dan pencegahannya secara menyeluruh maka dapat diterapkan upaya pengendalian secara efektif dan efisien (Eni Mahawati, 2021).

2.2 Teori Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Pada awal perkembangannya, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mengalami beberapa perubahan konsep. Konsep K3 pertama kali dimulai di Amerika Tahun 1911 dimana K3 sama sekali tidak memperhatikan keselamatan dan kesehatan para pekerjanya. Kegagalan terjadi pada saat terdapat pekerjaan yang mengakibatkan “kecelakaan bagi pekerja dan perusahaan. Kecelakaan tersebut dianggap sebagai nasib yang harus diterima oleh perusahaan dan tenaga kerja. “Bahkan, tidak jarang, tenaga kerja yang menjadi korban tidak mendapat perhatian baik moril maupun materiil dari perusahaan. Perusahaan “berargumen bahwa kecelakaan yang terjadi karena kesalahan tenaga kerja sendiri untuk menghindari kewajiban membayar kompensasi kepada tenaga kerja (Yuliandi and Ahman, 2019).

Pada awal pengelolaan K3, konsep yang dikembangkan masih bersifat kuratif terhadap kecelakaan kerja yang terjadi. Bersifat kuratif berarti K3 dilaksanakan setelah terjadi kecelakaan kerja. “Pengelolaan K3 yang seharusnya adalah bersifat pencegahan (preventif) terhadap adanya kecelakaan. “Pengelolaan K3 secara preventif bermakna bahwa kecelakaan yang terjadi merupakan kegagalan dalam pengelolaan K3 yang berakibat pada kerugian yang tidak sedikit bagi perusahaan dan tenaga kerja. Pengelolaan K3 dalam pendekatan modern mulai lebih maju dengan diperhatikannya dan diikutkannya K3 sebagai bagian dari manajemen perusahaan. Hal ini mulai disadari dari data bahwa kecelakaan yang terjadi juga mengakibatkan kerugian yang cukup besar. “Dengan memperhatikan banyaknya resiko yang diperoleh perusahaan, maka mulailah diterapkan Manajemen Resiko, sebagai inti dan cikal bakal Sistem Manajemen K3. “Melalui konsep ini sudah mulai menerapkan pola preventif terhadap kecelakaan yang akan terjadi (Arditiya, 2020).

Dari perjalanan pengelolaan K3 diatas semakin menyadarkan akan pentingnya K3 dalam bentuk manajemen yang sistematis dan mendasarkan agar dapat terintegrasi dengan manajemen perusahaan yang lain. Integrasi ini diawali dengan kebijakan dari perusahaan untuk menerapkan suatu Sistem Manajemen K3 untuk mengelola K3. “Sistem Manajemen K3 mempunyai pola Pengendalian Kerugian secara

Terintegrasi (Total Loss Control) yaitu sebuah kebijakan untuk mengindarkan kerugian bagi perusahaan, property, personel di perusahaan dan lingkungan melalui penerapan Sistem Manajemen K3 yang mengintegrasikan “sumber daya manusia, material, peralatan, proses, bahan, fasilitas dan lingkungan dengan pola penerapan prinsip manajemen yaitu perencanaan (plan), pelaksanaan (do), pemeriksaan (check), peningkatan (action) (Sebastianus, 2015).

Kini pengelolaan K3 dengan penerapan Sistem Manajemen K3 sudah menjadi bagian yang dipersyaratkan dalam ISO 9000:2000 dan “CEPAA Social Accountability 8000:1997. Akan tetapi sampai saat ini belum terdapat satu standar internasional tentang “Sistem Manajemen K3 yang disepakati dan dapat diterima banyak negara, sebagaimana halnya Sistem Manajemen Mutu ISO 9000 dan Sistem Manajemen Mutu Lingkungan ISO 14000.



Gambar 2.1. Upaya Penanaman Budaya K3

Sumber: (Sebastianus, 2015)

2.3 Keselamatan Kerja

Selain kesehatan yang tak kalah pentingnya adalah Keselamatan Kerja. “Keselamatan kerja merupakan keadaan terhindar dari bahaya saat melakukan kerja. Menurut Suma’mur (1987:1), keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja menyangkut semua proses produksi dan distribusi baik barang maupun jasa. Keselamatan kerja adalah tugas semua orang yang bekerja. Keselamatan adalah dari, oleh, dan untuk setiap tenaga kerja maupun masyarakat pada umumnya.

Tasliman (1993) sependapat dengan Suma’mur bahwa keselamatan dan kesehatan kerja menyangkut semua unsur yang terkait di dalam aktifitas kerja. Ia menyangkut subjek atau orang yang melakukan pekerjaan, objek (material) yaitu benda-benda atau barang-barang yang dikerjakan, alat-alat kerja yang dipergunakan dalam

bekerja berupa mesin-mesin dan peralatan lainnya, “serta menyangkut lingkungannya, baik manusia maupun benda-benda atau barang (Irmawati et al., 2019).

Keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja yang baik adalah pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja. Kecelakaan selain menjadi hambatan langsung, juga merugikan secara tidak langsung yakni kerusakan mesin dan peralatan kerja, terhentinya proses produksi untuk beberapa saat, kerusakan pada lingkungan kerja, dan lain-lain (Suma'mur, 1985).

Secara umum keselamatan kerja dapat dikatakan sebagai ilmu dan penerapannya yang “berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, “landasan tempat kerja dan lingkungan kerja serta cara melakukan pekerjaan guna menjamin keselamatan tenaga kerja dan aset perusahaan agar terhindar dari kecelakaan dan kerugian lainnya.

Keselamatan kerja juga meliputi penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), perawatan mesin dan pengaturan jam kerja yang manusiawi. Pendapat lain mengatakan Keselamatan (safety) meliputi: (1). Mengendalikan kerugian dari kecelakaan (control of accident loss) dan (2). Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan (mengontrol) resiko yang tidak bisa diterima (the ability to identify and eliminate unacceptable risks) (Satoto, 2020).

Pengertian K3 adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapan guna mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja. Menurut American Society of Safety and Engineering (ASSE), K3 diartikan sebagai bidang kegiatan yang ditujukan untuk mencegah semua jenis kecelakaan yang ada kaitannya dengan lingkungan dan situasi kerja. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera. Sedangkan pengertian secara keilmuan adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Kesehatan dan Keselamatan (K3) tidak dapat dipisahkan dengan proses produksi baik jasa maupun industri. Istilah lainnya adalah ergonomi yang merupakan keilmuan dan aplikasinya dalam hal sistem dan desain kerja, keserasian manusia dan pekerjaannya, pencegahan kelelahan guna tercapainya pelaksanaan pekerjaan secara baik. Perkembangan pembangunan setelah Indonesia merdeka menimbulkan konsekuensi meningkatkan intensitas kerja yang mengakibatkan pula meningkatnya resiko kecelakaan di lingkungan kerja. “Dalam K3 ada tiga norma yang selalu harus dipahami, yaitu: (1) aturan berkaitan dengan keselamatan

dan kesehatan kerja; (2) diterapkan untuk melindungi tenaga kerja; (3) resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Rejeki, 2015). Kesehatan Kerja Produktifitas optimal dalam dunia pekerjaan merupakan dambaan setiap manager atau pemilik usaha, karena dengan demikian sasaran keuntungan akan dapat dicapai. Kesehatan (Health) berarti derajat/ tingkat keadaan fisik dan psikologi individu (the degree of physiological and psychological well being of the individual). Kesehatan Kerja, yaitu: suatu ilmu yang penerapannya untuk meningkatkan kualitas hidup tenaga kerja melalui peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit akibat kerjayang diwujudkan melalui pemeriksaan kesehatan, pengobatan dan asupan makanan yang bergizi (Pramono, Atmoko and Subekti, 2020).

2.4 Ruang Lingkup K3

- a) Kesehatan dan keselamatan kerja diterapkan disemua tempat kerja yang didalamnya melibatkan aspek manusia sebagai tenaga kerja, bahaya akibat kerja dan usaha yang dikerjakan.
- b) Aspek perlindungan dalam k3 meliputi:
 - 1. Tenaga kerja dari semua jenis dan jenjang keahlian
 - 2. Peralatan dan bahan yang digunakan
 - 3. Faktor-faktor lingkungan kerja
 - 4. Proses produksi
 - 5. Karakteristik dan sifat pekerjaan
 - 6. Teknologi dan metodologi kerja
- c) Penerapan K3 dilaksanakan secara holistik sejak perencanaan hingga pengelolaan hasil dari kegiatan.
- d) Semua pihak yang terlibat dalam proses industri/perusahaan ikut bertanggungjawab atas keberhasilan usahaka K3 (Aeni and Fermania, 2020).

2.5 Perkembangan K3

- 1. Higiene perusahaan dan keselamatan kerja akan terus berkembang sesuai dengan pertambahan jumlah industriindustri;
- 2. Perkembangan kemajuan iptek akan cepat memasuki setiap negara. Penggunaan iptek yang canggih dapat menambah resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja jika tidak mengadaptasi penerapan K3;

3. Tuntutan persyaratan standar internasional yang semakin meningkat dimana pengelola K3 harus memenuhi standar global, seperti ISO mengenai lingkungan hidup.

2.6 Peran Kesehatan dan Keselamatan dalam Ilmu K3

Peran kesehatan dan keselamatan dalam ilmu kesehatan kerja berkontribusi dalam upaya perlindungan kesehatan para pekerja dengan upaya promosi kesehatan, pemantauan dan surveilans kesehatan serta upaya peningkatan daya tubuh dan kebugaran pekerja. Sementara peran keselamatan adalah menciptakan sistem kerja aman atau yang mempunyai resiko yang rendah terhadap terjadinya kecelakaan dan menjaga aset perusahaan dari kemungkinan loss (Sucipto, 2019).

2.7 K3 dalam Pelayanan Radiologi

K3 Dalam pelayanan Radiologi bertujuan untuk menjamin dan meningkatkan Keselamatan dan keamanan total dalam setiap aktifitas, Kegiatan atau Pekerjaan dengan target Life Safety, Property Safety, Environmental safety. Berdasarkan UU No. 1 th 1970 tentang keselamatan kerja bahwa sasaran K3 yakni Agar tenaga kerja & orang lain yang berada ditempat kerja dalam keadaan selamat dan sehat; Agar sumber produksi dapat dipakai dan digunakan secara efisien; Agar proses produksi dapat berjalan lancar tanpa hambatan apapun.

Potensi Bahaya Dalam pelayanan radiologi dapat berupa Bahaya Radiasi, Penyakit penyakit infeksi, Kecelakaan (peledakan, kebakaran, kecelakaan yang berhubungan dengan listrik), Bahan-bahan kimia yang berbahaya, gangguan psikososial, dan Ergonomi. Bahaya Radiasi merupakan salah satu potensi bahaya yang dapat ditimbulkan oleh pemanfaatan radiasi pengion adalah timbulnya efek radiasi baik yang bersifat non stokastik, stokastik dan efek genetik yang mungkin timbul akibat pekerja radiasi mendapat paparan radiasi. Proteksi Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi (PP No. 33 tahun 2007).

Filosofi keselamatan radiasi ada tiga yaitu Justifikasi, Limitasi, dan Optimasi.

- Justifikasi adalah Penggunaan radiasi hanya dibenarkan jika manfaat yang diperoleh lebih besar dari pada resikonya.
- Limitasi adalah Dosis radiasi tidak boleh melebihi nilai batas dosis yang telah ditetapkan.
- Optimasi adalah Penerimaan radiasi harus di upayakan rendah-rendahnya dengan mempertimbangkan factor ekonomi dan social (Prinsip ALARA)

Pelayanan Radiologi di bidang Kesehatan merupakan pelayanan yang penuh resiko bahaya radiasi oleh karena itu pekerja radiasi harus memahami dan melaksanakan upaya-upaya proteksi radiasi untuk meminimalkan bahaya radiasi yang mungkin akan timbul baik bagi pekerja maupun bagi pasien, masyarakat umum dan lingkungan sekitarnya. Kecelakaan Radiasi Menurut PP No.63 tahun 2000, kecelakaan radiasi adalah kejadian yang tidak direncanakan yang menjurus timbulnya dampak radiasi, kondisi paparan radiasi dan atau kontaminasi yang melampaui batas keselamatan.

Proteksi Radiasi atau Fisika Kesehatan atau Keselamatan Radiasi adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknik kesehatan lingkungan yaitu tentang proteksi yang perlu diberikan kepada seseorang atau sekelompok orang terhadap kemungkinan diperolehnya akibat negatif dari radiasi pengion, sementara kegiatan yang diperlukan dalam pemakaian sumber radiasi pengion masih tetap dapat dilaksanakan.

Proteksi radiasi eksterna yaitu proteksi terhadap sumber radiasi yang berada di luar tubuh kita. Prinsip Utama dari Proteksi Radiasi Eksterna ini dengan memperhatikan Jarak (memaksimalkan jarak dari sumber sinar), Waktu (meminimalkan waktu paparan radiasi), dan perisai (memasang penahan radiasi yang sesuai dengan jenis radiasi). Yang harus diperhatikan dalam proteksi radiasi Eksterna Untuk paparan radiasi pekerja radiasi seperti Faktor Jarak, Faktor Waktu, Faktor Penahan penggunaan APD, dan Pemantauan dosis pekerja secara bulanan. Sementara Untuk paparan radiasi pasien yang perlu diperhatikan Faktor Jarak, Faktor Waktu, Faktor Penahan, Alara, Tanya ke pasien apakah sedang hamil? Jika “ya” ahli radiology akan menentukan pemeriksaan ditunda atau di batalkan Bila pemeriksaan dilanjutkan paparan pada gonat /uterus harus seminimal mungkin Catat parameter paparannya untuk menghitung dosis janin bila diperlukan dikemudian hari, dan usahakan untuk tidak mengulang pemeriksaan. Proteksi radiasi interna proteksi terhadap kemungkinan material radioaktif masuk ke dalam tubuh yang bersumber dari Radiasi sumber Terbuka yaitu sumber yang tidak terbungkus dan dalam kondisi normal dapat menyebabkan kontaminasi, misalnya, zat radioaktif yang berbentuk bubuk, cairan dan gas. Sumber radiasi terbuka mempunyai potensi bahaya radiasi interna karena ada kemungkinan masuk kedalam tubuh. Kontaminasi adalah keberadaan suatu zat radioaktif pada tempat atau daerah yang tidak seharusnya dan dapat menimbulkan bahaya radiasi interna.

Masuknya zat radioaktif dalam tubuh melalui pernafasan dengan menghirup gas dan debu radioaktif, saluran pencernaan, yaitu masuknya zat radioaktif melalui mulut, kulit atau melalui luka yang terkontaminasi. Pengendalian bahaya radiasi Interna ini dapat dilakukan dengan menghalangi masuknya zat radioaktif dari ketiga jalan masuk zat radioaktif kedalam tubuh, membatasi penyebaran zat radioaktif dari sumber kepada pekerja atau dengan cara memutus transmisi

radioaktivitas dari sumber ke manusia. Jika zat radioaktif masuk ke Dalam tubuh dapat menyebabkan terjadinya infeksi di pelayanan Radiologi, dipengaruhi oleh beberapa factor seperti:

- Banyaknya pasien yang diperiksa menjadi sumber infeksi bagi lingkungan dan pasien lainnya,
- Interaksi antara petugas, pasien dan pengunjung yang menjadi sumber infeksi,
- Kontak langsung antara petugas rumah sakit yang tercemar bakteri atau cairan tubuh pasien

Penggunaan alat / peralatan medis yang tercemar oleh bakteri Kondisi pasien yang lemah akibat penyakit yang dideritanya. Infeksi ini dapat menular melalui Kontak Langsung, tidak langsung, droplet, Udara Debu, kulit lepas, Alat Darah, makanan, cairan intra vena, Vektor /serangga Nyamuk, lalat. Prinsip pencegahan infeksi merupakan usatu usaha yang dilakukan untuk mencegah terjadinya resiko penularan infeksi mikro organisme dari lingkungan klien dan tenaga kesehatan (Nakes).

Pencegahan infeksi bertujuan untuk mengurangi terjadinya infeksi, memberikan perlindungan terhadap klien, nakes. Pencegahan infeksi dapat dilakukan dengan tindakan pencegahan infeksi seperti cuci tangan, memakai sarung tangan. Memakai perlengkapan pelindung, menggunakan tehnik aseptik, memproses alat bekas pakai, menangani peralatan tajam dengan aman, menjaga kebersihan dan kerapihan lingkungan serta pembuangan sampah secara benar.

Tabel 2.1 Contoh Faktor Resiko Di Pelayanan Radiologi

No	Titik kegiatan pelayanan	Risk Identified	Faktor Penyebab	Pencegahan (Risk Treatmen)
1	Proses input data pasien Radiologi Rawat inap, rawat jalan	Data pasien tidak masuk	Entry biodata pasien tidak lengkap dan salah. Kesalahan cetak nama pada film Rontgent	Teliti dan lengkapi dahulu data sebelum di entry. Teliti dahulu sebelum memberikan hasil ke Pasien.
			Tertukarnya hasil Rontgent	Teliti dahulu sebelum

No	Titik kegiatan pelayanan	Risk Identified	Faktor Penyebab	Pencegahan (Risk Treatment)
				memberikan hasil ke Pasien
2	Proses pemeriksaan pasien Radiologi di ruang pemeriksaan Konvensional	Pasien Jatuh dari meja pemeriksaan	Pasien non kooperatif tidak didampingi.	Dampingi pasien non kooperatif oleh keluarganya atau petugas, dengan menggunakan APD.
		Terpapar Radiasi X-Ray yang tidak semestinya.	Pasien: Kesalahan dalam jenis organ yang diperiksa	Pastikan Jenis Pemeriksaan sesuai dengan Permintaan Dokter sebelum melakukan eksposi (pengambilan gambar).
			Keluarga Pasien: Berada diruang pemeriksaan tanpa APD. Sewaktu eksposi x-ray.	Sebelum eksposi pastikan pintu-pintu ruangan tertutup dan lampu merah indikator X-ray menyala
			Petugas: Memasukkan ruangan dalam keadaan eksposi	Sebelum eksposi pastikan pintu-pintu ruangan tertutup dan lampu merah indikator X-ray menyala.
		Terjatuh Kaset Film hingga	Petugas: kurang hati-hati terburu-	Petugas harus lebih berhati-hati

No	Titik kegiatan pelayanan	Risk Identified	Faktor Penyebab	Pencegahan (Risk Treatmen)
		cedera dan kaset menjadi rusak.	buru dalam mengambil kaset	lagi dalam mengambil kaset.
3	Proses pemeriksaan pasien Radiologi di ruang pemeriksaan Mammography	Terjadi pecahnya implan silikon	Pasien tidak memberikan informasi /riwayatnya secara jujur kepada petugas	➤ Petugas harus meminta informasi dengan benar kepada pasien. ➤ hati-hati dalam kompresi payudara pasien
	Proses pemeriksaan pasien Radiologi di ruang pemeriksaan Panoramik	Terjadi pengulangan foto (pada anak-anak balita)	Pasien: pasien non kooperatif karena ketakutan/phobia	sebelumnya memberikan informasi yang jelas tentang pemeriksaan kepada ortu/keluarga pasien
	Proses pemeriksaan pasien Radiologi di ruang pemeriksaan CT-Scan	- terjadi alergi obat/ syok berat - jadwal pemeriksaan pasien bentrok -tertundanya pemeriksaan pasien	Petugas: kurang detail menanyakan tentang riwayat kesehatan pasien. - tidak melakukan tes alergi obat terlebih dahulu - pasawat mendadak error, terjadi	- sebelum pemeriksaan di mulai tanyakan riwayat kesehatan pasien dengan lengkap. - Pastikan pasien menanda tangani dan menyetujui inform concern - Lakukan tes alergi sebelum

No	Titik kegiatan pelayanan	Risk Identified	Faktor Penyebab	Pencegahan (Risk Treatment)
			pemadaman listrik mendadak. - tidak mengkonfirmasi ulang jadwal pasien sebelumnya. - Pasien: Pasien tidak tahu /belum tahu tentang riwayat alergi yang pernah di alaminya - Pasien: Pasien mempunyai banyak/lebih dari 2 riwayat alergi - Pasien: salah jadwal, surat tertinggal, tidak jelas jenis permintaan pemeriksaannya, terlambat datang.	penyuntikan kontras - lakukan kalibarsi alat secara rutin - lakukan warming up setiap hari dan chek kesiapan alat sebelumnya - lakukan konfirmasi ulang 1 hari sebelumnya tentang jadwal ke pasien via telpon - Khusus pemeriksaan usia balita keluarga/ortu perlu di informasi kan dan kerjasamanya (pasien harus tidur untuk menghindari moving dan pengulangan proses pemeriksaan)
	Proses pemeriksaan pasien Radiologi di ruang	-terjadi alergi obat /kontras media. - Tertunda nya pemeriksaan	- Pasien: Pasien tidak tahu /belum tahu tentang riwayat alergi yang pernah di alaminya	- Pastikan pasien menanda tangani dan menyetujui inform concern - Lakukan tes alergi sebelum

No	Titik kegiatan pelayanan	Risk Identified	Faktor Penyebab	Pencegahan (Risk Treatmen)
	pemeriksaan MRI		- Pasien: Pasien mempunyai banyak/lebih dari 2 riwayat alergi - Pasien: salah jadwal, surat tertinggal, tidak jelas jenis permintaan pemeriksaannya, terlambat datang,	penyuntikan kontras - lakukan kalibarsi alat secara rutin - lakukan warming up setiap hari dan chek kesiapan alat sebelumnya
	Proses pencucian film di Kamar Gelap	- Tertukarnya cairan prosesing dalam peggatan cairan - terbakarnya film rontgen pada proses pencucian -tertukarnya penempatan kaset expose dan unexposed	- Petugas: Kelalain petugas dalam penggantian cairan antara Developer dan fixer - Pintu kamar gelap tidak terkunci dengan rapat - Alat tiba- tiba macet/error - Kelalain dalam penempatan kaset di box	- Pastikan dan cek kembali dengan film kosong bahwa cairan tidak tertukar - Lakukan warming up alat sebelum alat di pakai. - Lakukan kalibrasi alat secara rutin - Hati-hati dalam penempatan film antara expose dan unexpose - Pastikan pintu sudah tertutup rapat dan lampu save ligt nyala - Pastikan tidak ada kebocoran