

**IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN KONVENSIONAL
DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT PEKANBARU
MEDICAL CENTER (PMC)**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

ADINDA NURLITA PUTRI

NIM.20002020

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS**

2023

**IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN KONVENSIONAL
DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT PEKANBARU
MEDICAL CENTER (PMC)**

Karya Tulis Ilmiah Disusun sebagai salah satu syarat

Memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan



Oleh :

ADINDA NURLITA PUTRI

NIM.20002020

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa, disetujui dan siap untuk dipertahankan dihadapan Tim penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros

JUDUL : IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN
KONVENSIONAL DI INSTALASI RADIOLOGI
RUMAH SAKIT PEKANBARU MEDICAL
CENTER (PMC)
NAMA : ADINDA NURLITA PUTRI
NIM : 20002020

Pekanbaru, 31 Agustus 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

T.Mohd Yoshandi ,M.Sc
NIDN.1020089302

Devi Purnamasari ,S.Psi.,MKM
NIDN. 1003098301

Mengetahui,

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Awal Bros

Shelly Angella,M.Tr.Kes
NIDN. 1022099201

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

Telah disidangkan dan disahkan oleh tim penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros .

JUDUL : IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN
KONVENSIONAL DI INSTALASI RADIOLOGI
RUMAH SAKIT PEKANBARU MEDICAL
CENTER (PMC)
NAMA : ADINDA NURLITA PUTRI
NIM : 20002020

Pekanbaru, 2023

1. Penguji I : Aulia Annisa, M.Tr.ID ()
NIDN.1014059304
2. Penguji II : T.Mohd Yoshandi ,M.Sc ()
NIDN.1020089302
3. Penguji III : Devi Purnamasari ,S.Psi.,MKM ()
NIDN. 1003098301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros

Shelly Angella, M.Tr.Kes
NIDN. 1022099201

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adinda Nurlita Putri
NIM : 20002020
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Bahaya K3 di Ruangan
Konvensioanl di Instalasi Radiologi Rumah Sakit
Pekanbaru Medical Centre (PMC)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 08 Agustus 2023

Pentulis,

(Adinda Nurlita Putri)
NIM. 20002020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanhu Wa Ta'ala atas karuniaNya, saya dapat sampai ketitik ini dengan begitu banyak yang sudah saya lewati dan akan saya lewati, selalu memberikan saya kesehatan, kekuatan, serta dikelilingi orang-orang baik yang senantiasa mendukung langkah saya sampai saat ini, shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi Wasalam.

Keberhasilan yang saya capai hingga saat ini tidak luput dari doa dan dukungan orang-orang yang sangat saya sayangi, Oleh karena itu Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Untuk (Alm) Bapak M.Noor dan (Alm) Ibu Rosnita selaku orang tua saya yang sudah meninggal dunia ketika saya masih menempuh SD dikelas 5 dan Kuliah disemester 5. Semoga Beliau bangga dengan perjuangan anaknya, Semoga kalian bahagia disana.
2. Untuk abang, ngah dan acik saya yaitu Eko Agus Saputra, Dewi Septiawati dan Aprika Susanti, yang senantiasa memberikan dukungan, Semangat.
3. Untuk keluarga besar saya, saya sangat berterimakasih banyak telah mendukung saya dalam membuat KTI ini, dengan doa keluarga besar, saya bisa lewati semuanya, semoga kalian semua didalam lindungan Allah SWT.
4. Teruntuk dosen pembimbing saya Bapak T.Mohd Yoshandi, M.Sc dan Mam Devi Purnamasari, S.Psi., MKM terimakasih atas bimbingan, ilmu yang diberikan, terimakasih atas kesabaran dalam membimbing saya menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, selanjutnya saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini

kepada dosen penguji saya Mam Aulia Annisa.M.Tr.ID terimakasih masukan dan saran yang membantu dalam penelitian saya.

5. Untuk kepada pihak Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (PMC) terimakasih sudah mau membantu penelitian saya selama dirumah sakit PMC, semoga pihak rumah sakit selalu dalam lindungan Allah SWT.
6. Untuk Soci Wisma Sari, Zahara Ossa Alwardah, Nabel Frilia Zivana, Helmi Liani Putri, Kurniawati Rosa, Siska Rahayu Dly, Savira Remaldah saya sangat berterimakasih banyak sudah banyak memberi nasehat dan dukungan untuk saya semangat lagi, semoga kalian semua sukses selalu dan dalam lindungan Allah SWT.
7. Teruntuk teman Radiologi Angkatan 2020 saya sangat berterimakasih sudah selalu suport saya untuk menjadi seorang yang sukses.
8. Diri sendiri yang mau dan mampu bertahan, berjuang, berusaha sekuat yang saya bisa, tidak menyerah walau banyak rasa dan godaan yang datang untuk berhenti, terimakasih karena sudah bertahan untuk tetap kuat sampai detik ini.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Adinda Nurlita Putri
Tempat / Tanggal Lahir : Pekanbaru, 08 September 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 4 (Empat)
Status : Mahasiswa
Nama Orang Tua
Ayah : M. Noor (Alm)
Ibu : Rosnita (Alm)
Alamat : Jl. Rawa Baluran, Gg. Rawa Tirta No. 31
No. Hp/WA : 082287678758
Email : Miss.kanzaputri@gmail.com

Latar Belakang Pendidikan

Tahun 2008 s/d 2014 : SDN 009 Pekanbaru
Tahun 2014 s/d 2017 : SMPN 22 Pekanbaru
Tahun 2017 s/d 2020 : SMAN 10 Pekanbaru

Pekanbaru, 01 September 2023

Yang menyatakan

(Adinda Nurlita Putri)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat ALLAH SWT, yang dengan segala anugerah-NYA penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya yang berjudul **“Identifikasi Bahaya K3 Di Ruangan Konvensional Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center(PMC)”**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros. Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan yang diharapkan, akan tetapi karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis, penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan saran serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua (Alm) dan keluarga (abang dan kakak-kakak) penulis yang banyak memberikan dorongan dan dukungan berupa moril maupun materi, yang telah memberikan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. Ennimay, S.Kp., M.Kes sebagai Rektor Universitas Awal Bros.
3. Ibu Bd. Aminah Aatinaa Adhyatma, S.SIT., M.Keb sebagai Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

4. Ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes sebagai Ketua Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros
5. Bapak T.Mohd.Yoshandi, M.Sc sebagai Pembimbing I yang banyak membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah dan meluangkan waktunya.
6. Ibu Devi Purnamasari, S.Psi., MKM sebagai Pembimbing II yang banyak membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah dan meluangkan waktunya.
7. Bapak dedi Gustiar, AMR sebagai Kepala Ruangan Instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Central (PMC).
8. Semua rekan-rekan dan teman seperjuangan khususnya Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Pekanbaru Angkatan 2020.
9. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini .

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

Pekanbaru, 28 Agustus 2023

(Adinda Nurlita Putri)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teoritis.....	5
2.1.2 Bahaya.....	7
2.1.3 Risiko	10
2.1.4 Faktor faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja	14
2.1.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit dan Pelayanan Kesehatan	16
2.1.6 Radiologi.....	18
2.1.7 K3 Radiasi	19
2.1.8 Bahaya Radiasi	20
2.1.9 Hirarki Pengendalian	21
2.2 Kerangka Konsep.....	24
2.3 Penelitian Terkait.....	25

BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	27
3.2 Objek Penelitian.....	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.4 Pengumpulan Data	27
3.5 Pengolahan Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Penelitian	30
4.2 Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran Kualitatif dari Keperahan (Consequence).....	11
Tabel 2.2 Ukuran Kualitatif Kemungkinan (Probability)	12
Tabel 2.3 Matriks Analisis Risiko Kualitatif (Level Risiko).....	12
Tabel 2.4 Analisis Risiko Semi Kuantitatif	13
Tabel 2.5 Kategori Tingkat Risiko Semi kuantitatif.....	14
Tabel 4.1 Identifikasi Bahaya	30
Tabel 4.2 Analisis Risiko	33
Tabel 4.3 Rekomendasi Pengendalian	35

DAFTAR GAMBAR

Bagan 2.2 Kerangka Konsep.....	24
--------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Survey Awal

Lampiran 2. Lembar Konsultasi Pembimbing I

Lampiran 3. Lembar Konsultasi Pembimbing II

Lampiran 4. Pedoman Wawancara

Lampiran 5. Transkrip Wawancara

Lampiran 6. Persetujuan Responden

Lampiran 7. Persetujuan Responden

Lampiran 8. Persetujuan responden

Lampiran 9. Dokumentasi wawancara

DAFTAR SINGKATAN

K3	: Keselamatan Kesehatan Kerja
RS	: Rumah Sakit
BAPETEN	: Badan Pengawas Tenaga Nuklir
MENKES	: Menteri Kesehatan
HIRARC	: <i>Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control</i>
PMC	: Pekanbaru Medical Center
UU	: Undang-Undang

IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN KONVENSIONAL DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT PEKANBARU MEDICAL CENTER (PMC)

Adinda Nurlita Putri ¹⁾

²⁾ Universitas Awal Bros

E-mail : miss.kanzaputri@gmail.com

ABSTRAK

Keselamatan dan kesehatan kerja pada hakikatnya adalah meminimalkan atau menghilangkan potensi *bahaya* atau *risiko* yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja rasa sakit dan kemungkinan kecelakaan dan kerugian. Di bagian radiologi terdapat beberapa *radiografer* yang bertanggung jawab atas penggunaan peralatan rontgen, selanjutnya perawat rontgen atau petugas radiasi. Potensi *bahaya* rumah sakit tidak hanya paparan penyakit saja, namun rumah sakit sebagai tempat kerja mempunyai risiko kesehatan dan keselamatan kerja yang

Jenis penelitian ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif analitik. Sedangkan desain studi yang digunakan adalah berdasarkan standar AS/NZS 4360:2004 dengan metode semi kuantitatif yang terdiri dari identifikasi risiko dengan menggunakan metode JHA (*Job Hazard Analysis*) Penelitian tersebut akan dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah SakitPMC , yaitu dilakukan pada bulan Agustus - September 2023.

Didalam ruangan konvensional memiliki berbagai macam potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja karena melibatkan berbagai macam peralatan, alat-alat listrik, dan banyak interaksi antara pekerja dan peralatan yang terjadi selama melakukan pemeriksaan atau berada diruangan konvensional. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat 9 jenis bahaya dan risiko yang terdapat diruangan konvensional instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Central.

Kata Kunci : Bahaya, Risiko, Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Kepustakaan : 14(1996-2021)

IDENTIFICATION OF OHS HAZARDS IN CONVENTIONAL ROOMS IN PEKANBARU MEDICAL CENTER (PMC) RADIOLOGY HOSPITAL

Adinda Nurlita Putri ¹⁾

²⁾ *Universitas Awal Bros*

E-mail : miss.kanzaputri@gmail.com

ABSTRACT

Occupational safety and health essentially is minimizing or eliminating potential dangers or risks that can result in work accidents, pain and the possibility of accidents and losses. In the radiology department there are several radiographers who are responsible for the use of x-ray equipment, followed by x-ray nurses or radiation officers. The potential dangers of hospitals are not only exposure to disease, but hospitals as workplaces have significant occupational health and safety risks.

This type of research can be carried out using descriptive analytical methods. Meanwhile, the study design used is based on the AS/NZS 4360:2004 standard with a semi-quantitative method consisting of risk identification using the JHA (Job Hazard Analysis) method. The research will be carried out at the PMC Hospital Radiology Installation, which will be carried out in August - September 2023.

In a conventional room there are various potential occupational safety and health hazards because it involves various kinds of equipment, electrical tools, and many interactions between workers and equipment that occur while carrying out inspections or being in a conventional room. The results of this research are that there are 9 types of hazards and risks that exist in conventional radiology installation rooms at Pekanbaru Medical Central Hospital.

Keywords : Danger, Risk, Occupational Safety and Health

Literature : 14(1996-2021)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, perkembangan rumah sakit sebagai layanan kesehatan rujukan sangat pesat, baik dari segi jumlah maupun penggunaan teknologi kedokteran. Sebagai Institusi kesehatan, Rumah Sakit harus terus mengupayakan keselamatan dan kesehatan kerja seluruh pegawai rumah sakit(K3) (Tri Dianasari, 2017).

Di bagian radiologi terdapat beberapa radiografer yang bertanggung jawab atas penggunaan peralatan rontgen, selanjutnya perawat rontgen atau petugas radiasi. Untuk melihat bagaimana pengelolaan fasilitas radiologi dikelola, maka perlu dikaji penerapan keselamatan radiasi pada pekerja radiasi, dalam hal ini prinsip proteksi radiasi. Catatan dosis radiasi pekerja dapat menjadi indikasi bagaimana identifikasi bahaya kesehatan dan keselamatan kerja pekerja dilakukan. meskipun begitu potensi bahaya ataupun resiko pada ruangan radiologi bukan hanya dari radiasinya saja tetapi dari setiap aktifitas pekerjaannya seperti dalam pengangkatan kaset pada saat ingin mengerongent pasien, memindahkan pasien dari brankar ke meja pemeriksaan. Rumah sakit PMC merupakan salah satu rumah sakit yang sudah mengimplementasikan budaya k3 di rumah sakit, yaitu salah satu rumah sakit PMC swasta yang terletak di pusat kota.

Keberhasilan kerja di berbagai bidang yang didukung oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah meningkatkan taraf hidup dan kesadaran umum akan pentingnya keselamatan dan kesehatan.

Pertumbuhan tersebut berdampak pada semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat secara kualitatif dan kuantitatif yang merupakan faktor penting untuk meningkatkan produksi dan produktivitas dunia usaha dan pertumbuhan ekonomi. tujuan keselamatan dan kesehatan kerja pada hakikatnya adalah meminimalkan atau menghilangkan potensi bahaya atau risiko yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja rasa sakit dan kemungkinan kecelakaan dan kerugian.

Penyelenggaraan pelayanan kesehatan dan keselamatan kerja di rumah sakit didasarkan pada Peraturan Menteri Kesehatan tahun 2011. : 1087/MENKES/SK/VIII/2010 Meningkatnya penggunaan fasilitas kesehatan memerlukan pengelolaan program keselamatan kerja (K3) yang lebih tinggi di rumah sakit, karena sumber daya manusia, pengunjung/pasien, pasien dan masyarakat sekitar ingin terlindungi dari kesehatan. permasalahan dan kecelakaan kerja. Potensi bahaya rumah sakit tidak hanya paparan penyakit saja, namun rumah sakit sebagai tempat kerja mempunyai risiko kesehatan dan keselamatan kerja yang berdampak langsung terhadap karyawan, pasien, dan pengunjung pasien. Rumah sakit menular juga mempunyai potensi bahaya lain yang mempengaruhi situasi dan kondisi rumah sakit, yaitu kecelakaan (kebakaran, ledakan, kecelakaan terkait instalasi listrik dan sumber cedera lainnya), radiasi, bahan kimia berbahaya, gas anestesi, gangguan psikososial dan ergonomis.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Rumah Sakit Pekanbaru Medical Central diketahui bahwasannya bahaya sering terjadi di ruangan konvensional instalasi Radiologi seperti kaset terjatuh dan tertimpah kaki radiografer pada saat mengambil kaset, Terpeleset selain itu Rumah Sakit PMC belum pernah dilakukan penelitian mengenai pencegahan dan pengendalian identifikasi bahaya k3.

maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang berjudul
**“IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN KONVENSIONAL DI
INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT PEKANBARU MEDICAL
CENTER (PMC)”**

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apa saja aktifitas yang dilakukan di ruangan konvensional diinstalasi radiologi rumah sakit PMC ?
- 1.2.2 Apa saja bahaya kesehatan keselamatan kerja di ruangan konvensional di instalasi radiologi rumah sakit PMC ?
- 1.2.3 Bagaimana tingkat risiko identifikasi bahaya di ruangan konvensional radiologi rumah sakit PMC ?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui apa saja aktifitas yang dilakukan di ruangan konvensional diinstalasi radiologi rumah sakit PMC.
- 1.3.2 Untuk mengetahui apa saja bahaya kesehatan keselamatan kerja di ruangan konvensional di instalasi radiologi rumah sakit PMC.
- 1.3.3 Untuk mengidentifikasi tingkat risiko identifikasi bahaya di ruangan konvensional diinstalasi radiologi rumah sakit PMC.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Dapat menambah bahan pembelajaran dan pengetahuan mahasiswa tentang teknik radiologi dalam identifikasi bahaya K3 di Rumah Sakit.

1.4.2 Bagi RS PMC

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk evaluasi rumah sakit sebagaimasukan dalam menghindari bahaya K3.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber perpustakaan bagi mahasiswa teknologi radiologi Universitas Awal Bros.

1.4.4 Bagi Responden

Dapat menjadi ilmu pengetahuan dan wawasan terhadap yang peneliti lakukan dalam identifikasi bahaya K3.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan kerja adalah upaya pencegahan kecelakaan kerja, kerugian dan segala macam kerugian terhadap manusia, serta mengenai penggunaan mesin, pesawat terbang, perkakas, bahan dan proses kerja, lingkungan kerja dan kegiatan selama bekerja. 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

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.

Pengetahuan dan penerapannya dalam pencegahan kecelakaan kerja seperti kebakaran, ledakan, polusi dan penyakit akibat kerja bersifat ilmiah. Perlindungan hukum diperuntukkan bagi pekerja dan orang lain agar selamat dan sehat dalam bekerja, serta seluruh sumber dan proses produksi dapat digunakan secara aman dan efisien. Keselamatan kerja merupakan cara terpenting untuk mencegah kecelakaan, cedera dan kematian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja yang melibatkan mesin, pesawat terbang, peralatan, material dan penanganan. Keselamatan kerja yang baik merupakan pintu menuju keselamatan kerja yang dilandasi oleh lingkungan dan cara kerja, bagaimana cara melakukannya dengan baik dan benar.

Keselamatan dan kesehatan kerja sebagai ilmu terapan yang bersifat multidisiplin. Sebagai ilmu multidisiplin, tujuan keselamatan dan kesehatan kerja terutama adalah meminimalkan atau menghilangkan potensi bahaya atau risiko yang dapat menimbulkan penyakit, kecelakaan, dan kerugian. Kerangka konseptual keselamatan dan kesehatan kerja adalah pencegahan.

Secara umum, K3 memiliki tujuan sebagai :

1. Untuk meningkatkan dan memelihara kesehatan orang yang berpartisipasi dalam sistem untuk meningkatkan kesejahteraan.
2. Mengamankan operasi/sistem kerja input, proses dan output. Kegiatan yang bersangkutan dapat berupa kegiatan

produksi di dalam industri maupun di luar industri, misalnya di sektor publik dan lain-lain.

Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja menurut UU No. 1 Tahun 1970 :

1. Melindungi hak pekerja atas jaminan kerja guna meningkatkan kesejahteraan serta produksi dan produktivitas nasional
2. Pastikan keselamatan semua orang di tempat bekerja
3. Menjamin operasi proses produksi yang lancar, aman dan bebas dari masalah, keselamatan di tempat kerja dapat membantu meningkatkan produksi dan produktivitas karena alasan berikut:
4. Tingkat keselamatan yang tinggi dapat mengurangi atau meminimalkan kecelakaan yang dapat menyebabkan sakit, cacat atau kelemahan untuk menghindari biaya yang tidak perlu.
5. Tingkat keselamatan yang tinggi sesuai dengan pemeliharaan dan penggunaan alat dan mesin yang produktif dan efisien.
6. Tingkat keamanan yang tinggi menciptakan kondisi yang mendukung kenyamanan kerja dalam banyak hal.

2.1.2 Bahaya

Bahaya dapat berupa suatu sumber, aktivitas atau situasi yang dapat menimbulkan kerugian bagi manusia, baik dapat menimbulkan cedera maupun tidak., gangguan kesehatan ataupun kombinasi dari keduanya. Potensi bahaya (hazard) yang terdapat di sekitar tempat kerja dapat terdiri dari bahan-bahan yang berbahaya, diantaranya :

1. Potensi bahaya lingkungan kerja

2. Potensi bahaya radiasi

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. 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 ada 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.

Bahaya kesehatan kerja adalah bahaya yang mempengaruhi kesehatan manusia dan merupakan penyakit akibat kerja. Dampaknya bersifat kronis. Jenis bahaya kesehatan kerja dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Bahaya fisik yaitu meliputi kebisingan, getaran, radiasi, suhu ekstrem, dan pencahayaan.
2. Bahaya kimia, yang mencakup potensi bahaya yang berbeda-beda tergantung pada sifat dan kandungannya. Potensi bahaya seperti keracunan dan iritasi.
3. Bahaya biologis, yaitu. bahaya yang berhubungan dengan

organisme hidup seperti bakteri, virus dan jamur.

4. Bahaya ergonomis termasuk penanganan manual, penentuan posisigerakan kikuk dan berulang-ulang

2.1.3 Risiko

Risiko adalah kemungkinan terjadinya kejadian yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan bahaya yang berkaitan dengan pekerjaan atau aktivitas (Kurniawidjaja, 2013) Efek berbahaya termasuk cedera, penyakit atau kerugian finansial, risiko juga dapat diartikan sebagai ukuran dan tingkat keparahan kemungkinan terjadinya atau jumlah potensi kerusakan (Kalloru, 1996). Menurut AS/NZS 4360:2004, risiko adalah kemungkinan terjadinya sesuatu yang mempengaruhi suatu objek, diukur dengan hukum sebab akibat. Risiko diukur dengan nilai probabilitas dan konsekuensi hanya terjadi ketika terjadi kontak atau kontak antara manusia dan peralatan atau material yang berinteraksi. Rumus yang digunakan untuk menghitung risiko adalah sebagai berikut :

$$\text{Risk} = \text{Probability} \times \text{Exposure} \times \text{Consequences}$$

Analisis kualitatif menggunakan kata-kata atau skala deskriptif untuk menjelaskan seberapa besar potensi risiko yang diukur. Akibatnya, risiko dapat mencakup, seperti:

- a) Risiko rendah
- b) Risiko sedang
- c) risiko tinggi

Analisis kualitatif digunakan dalam pemeriksaan pendahuluan terhadap risiko yang memerlukan analisis lebih rinci dan komprehensif. Menurut AS/NZS 4360, probabilitas adalah rentang antara risiko yang jarang terjadi (jarang) dan risiko yang terjadi kapan saja (hampir pasti). Pada saat yang sama, tingkat keparahan atau akibat diklasifikasikan dari peristiwa yang tidak menimbulkan kerusakan atau kerugian kecil menjadi akibat yang paling penting, yaitu. menyebabkan kejadian yang fatal (kematian) atau menimbulkan kerugian yang cukup besar terhadap harta benda perseroan. Di bawah ini adalah tabel konsekuensi dan pilihan. Menurut standar AS/NZS 4360:

Tabel 2.1 Ukuran Kualitatif dari Keparahannya (*Consequence*)

Level	Penjelasan	Contoh penjelasan rinci
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian financial kecil
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan di tempat, kerugian financial Sedang
3	<i>Major</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan di tempat dengan bantuan pihak luar, kerugian financial besar
4	<i>Moderate</i>	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negative, kerugian finansial besar
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian financial sangat besar

Tabel 2.2 Ukuran Kualitatif dari Kemungkinan (*Probability*)

Level	Penjelasan	Contoh penjelasan rinci
1	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir disemua keadaan
2	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
4	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
5	<i>Rare</i>	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

Tabel 2.3 Matriks Analisis Risiko Kualitatif (level Risiko)

<i>Probability</i>	<i>Consequence</i>				
	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
<i>1.Almost certain</i>	H	H	E	E	E
<i>2.Likely</i>	M	H	H	E	E
<i>3.Possible</i>	L	M	H	E	E
<i>4.Unlikely</i>	L	L	M	H	E
<i>5.Rare</i>	L	L	M	H	H

Keterangan :

E : Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya

H : Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak

M : Risiko sedang, tanggung jawab manajemen harus spesifik

L : Risiko rendah, ditangani dengan prosedur rutin

Pada analisis semi kuantitatif, skala kualitatif yang telah disebutkan diatas diberi nilai. Setiap nilai yang diberikan haruslah menggambarkan derajat konsekuensi maupun probabilitas dari risiko yang ada. Kehati-hatian harus dilakukan dalam menggunakan analisis semi-kuantitatif, karena nilai yang kita buat belum tentu mencerminkan kondisi obyektif yang ada dari sebuah risiko.

Salah satu metode analisis semi kuantitatif yang sering

digunakan yaitu metode Fine (Dickson, 2001). Metode tersebut terdiri dari tiga faktor utama yaitu *consequence*, *exposure* dan *likelihood* yang telah ditentukan rating atau nilainya. Nilai dari ketiga faktor tersebut dikalikan untuk mengetahui tingkat risikonya.

Ketepatan perhitungan akan sangat bergantung kepada tingkat pengetahuan tim ahli dalam analisis tersebut terhadap proses terjadinya sebuah risiko.

Tabel 2.4 Analisis risiko semi kuantitatif

Faktor	Description	Rating
Consequences Akibat yang timbul dari suatu kejadian	Catastrophe : Kematian banyak orang , aktifitas dihentikan , kerusakan permanen pada lingkungan luas	100
	Disaster : Kematian pada satu hingga beberapa orang , kerusakan permanen pada lingkungan lokal .	50
	Very serious : Cacat permanen ,kerusakan temporer lingkungan lokal	25
	Serious : Cacat non permanen bukan cedera dan penyakit parah yang permanen , sedikit berakibat buruk pada lingkungan	15
	Important : Dibutuhkan perawatan medis . terjadi emisi buangan tetapi tidak menimbulkan kerusakan lingkungan	5
	Noticeable : Luka ringan , sakit ringan , kerugian sedikit , terhentinya kegiatan sementara	1
Exposure Frekuensi atau durasi Pemaparan terhadap bahaya	Continuously : Sering terjadi >1x Sehari	10
	Frequently : Sering 1x Sehari	6
	Ocasionally : Kadang kadang 1x seminggu-1x sebulan	3
	Infrequent : Jarang , 1x sebulan -1x setahun	2
	Rare : Jarang diketahui kapan terjadinya	1
	Very rare : Tidak diketahui kapan terjadinya	0,5

Likelihood Kemungkinan untuk terjadinya suatu risiko	Almost Certain : Kejadian kecelakaan yang paling sering , pasti terjadi	10
	Likely : Kemungkinan terjadi kecelakaan 50% : 50%	6
	Unsure but Possible : Kejadian yang sangat kecil kemungkinan terjadi	3
	Remotely Possible : Kejadian yang sangat kecil kemungkinan untuk terjadi	1
	Conceivable : Tidak pernah terjadi kecelakaan dalam bertahun-tahun pemaparan tetapi mungkin terjadi .	0,5 0,1
	Practically impossible : sangat tidak mungkin terjadi	

Penilaian risiko merupakan tahap akhir dalam proses analisis risiko setelah bahayadiidentifikasi dan diperkirakan konsekuensinya.

$$Risk : Consequences \times Exposure \times Likelihood$$

Tabel 2.5 Kategori tingkat risiko semikuantitatif

Tingkat Risiko	Arti	Tindakan
> 350	<i>Very High</i>	Hentikan aktifitas sampai risiko dikurangi.
181 – 350	Priority 1	Memerlukan perbaikan secepatnya
71 – 180	<i>Substantial</i>	Memerlukan adanya perbaikan
20 – 70	Priority 3	Memerlukan perhatian
< 20	<i>Acceptable</i>	Risiko dapat diterima

2.1.4 Faktor faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja

1. Kegiatan tidak aman Kegiatan tidak aman adalah cara kerja/kegiatan yang tidak memenuhi standar yang diberikan.

Kecelakaan kerja disebabkan oleh perilaku tidak aman di tempat kerja atau kesalahan manusia. Praktik kerja yang tidak aman mempunyai banyak penyebab, antara lain pengawasan yang buruk, kurangnya keterampilan manajemen, standar kerja yang buruk atau lemah dalam fungsi manajemen.

2. Kondisi yang tidak aman biasanya berasal dari lingkungan kerja, yang baik yaitu 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. Kurangnya pengetahuan pekerja tentang keadaan tempat kerja yang dapat berdampak kurang baik terhadap pekerja itu sendiri. Kurangnya pengetahuan dapat disebabkan oleh kurangnya pengalaman, orientasi yang tidak akurat atau pelatihan yang kurang dipahami. Tentu saja hal ini tidak semata-mata kesalahan dari pekerja yang baru masuk tetapi pekerja senior juga turut adil dalam memberikan pengetahuan yang benar terhadap para juniornya.
4. Keterampilan pekerja yang baik dapat mencerminkan adanya koordinasi yang efisien antara pikiran, seperti fungsi alat indra dan otot-otot tubuh.
5. Pelatihan atau training bagi pekerja yang merupakan suatu hal yang sangat 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 dalam setiap pekerjaan sangat berbeda beda, hal ini dapat dituliskan dalam SOP (Standard Operating Procedure) yang harus dilaksanakan pada setiap pekerjaan. SOP harus berisi tentang proses kerja yang secara detail, dari awal pekerjaan sampai dengan tahap akhir pekerjaan.

2.1.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit dan Pelayanan Kesehatan

1. 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 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 161 Tahun 2010, tenaga kesehatan adalah semua orang yang berdedikasi pada bidang pelayanan kesehatan yang mempunyai pengetahuan dan/atau keterampilan di bidang kesehatan melalui pendidikan [http://repository.unimus . ac.id](http://repository.unimus.ac.id) 17, beberapa jenis memerlukan izin untuk tindakan kesehatan. prosedur yang harus dilaksanakan oleh setiap pekerja yaitu pelaksanaan SUP (Standar

Kewaspadaan Universal) Di tempat kerja pelayanan kesehatan, SUP sekarang dikenal dengan Kewaspadaan Standar. Kewaspadaan standar ini dirancang untuk mengurangi risiko petugas layanan kesehatan tertular penyakit menular baik dari sumber infeksi yang diketahui maupun tidak. (16) Kewaspadaan standar adalah tindakan untuk mencegah penyebaran penyakit dalam pelayanan kesehatan, kewaspadaan umum untuk menghindari kontak dengan darah atau cairan tubuh lainnya juga diterapkan pada penggunaan bahan limbah, yang diterapkan pada semua pasien tanpa memandang kondisinya diagnosa.

2.1.6 Radiologi

Radiologi adalah cabang ilmu kedokteran yang menggunakan radiasi pengion, sinar-X, sinar gamma, dan ultrasonografi non-pengion untuk menggambarkan organ-organ tubuh. dengan menggunakan sumber radiasi sinar-X pengion berupa film radiografi dan/atau layar komputer pada reseptor gambar. Pekerjaan tersebut dilaksanakan berdasarkan Permenkes Radiolog NOMOR 375/MENKES/SK/III/2007 sesuai dengan Peraturan Standar Profesi Radiografer yang menyatakan bahwa radiografer adalah tenaga kesehatan yang ditunjuk, berwenang dan bertanggung jawab untuk melakukan operasi rontgen dan pencitraan oleh seorang ahli radiologi. pihak yang berwenang. pihak berwajib di unit medis Pelayanan Kesehatan. Ahli radiologi adalah profesional kesehatan yang terlibat dalam bidang radiografi dan pencitraan untuk

meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

Pekerjaan tersebut di atas tidak lepas dari resiko kecelakaan akibat pemanfaatan radiasi pengion, 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, 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.

2.1.7 K3 Radiasi

Proteksi radiasi, fisika kesehatan, yaitu keselamatan radiasi, merupakan tindakan atau pengetahuan yang diperlukan terkait dengan teknologi kesehatan lingkungan apabila menggunakan radiasi pengion yang masih dapat dilakukan yaitu perlindungan terhadap seseorang atau sekelompok orang. kemungkinan terjadinya akibat negatif yang ditimbulkan oleh radiasi pengion, sedangkan proteksi radiasi adalah upaya untuk mengurangi dampak buruk radiasi yang diakibatkan oleh paparan radiasi (PP No. 33, 2007).

Pemeriksaan diagnostik radiologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan kita sehari-hari, terutama dalam pelayanan klinis pasien kesehatan. Sejak Roentgen menemukan sinar-X pada tahun 1895 dan kemudian menghasilkan mesin radiografi pertama yang digunakan untuk diagnosis klinis, prinsip dasar radiografi tidak

berubah sama sekali, yaitu produksi gambar pada film reseptor oleh suatu sumber radiasi. Sinar-X yang diserap dan dilemahkan saat melewati berbagai organ atau bagian tubuh.

Perkembangan teknologi radiologi dalam banyak hal telah mempengaruhi tidak hanya perluasan pengetahuan dan kemungkinan diagnosis radiologi, tetapi juga proteksi radiasi pada pasien, sehingga memerlukan pemberian radiasi pada pasien pada tingkat serendah mungkin. dengan kebutuhan klinis merupakan aspek penting dalam pelayanan diagnostik radiologi yang perlu mendapat perhatian secara kontinu. Karena selama radiasi sinar- x menembus bahan/materi terjadi tumbukan foton dengan atom-atom bahan yang akan menimbulkan ionisasi didalam bahan tersebut, oleh karena sinar-x merupakan radiasi pengion, kejadian inilah yang memungkinkan timbulnya efek radiasi terhadap tubuh, baik yang bersifat non stokastik, maupun genetik.

2.1.8 Bahaya Radiasi

Bahaya radiasi didalam pelayanan radiologi terdapat, seperti bahaya radiasi, penyakit menular, kecelakaan (ledakan, kebakaran, kecelakaan listrik), bahan kimia berbahaya, gangguan ergonomis dan psikososial dan salah satu bahaya yang mungkin timbul akibat penggunaan zat pengion. radiasi adalah adanya efek radiasi non stokastik, stokastik dan genetik yang dapat terjadi selama paparan pekerja radiasi.

Sementara efek Deterministik (Non Stokastik) dapat terjadi

akibat penyinaran lokal maupun menyeluruh sehingga sejumlah cukup banyak sel mati dan tidak dapat dikompensasikan oleh pembelahan sel yang masih hidup. Di Samping efek yang mematikan sel, radiasi dapat merusak jaringan dengan cara menimbulkan reaksi peradangan yang mempengaruhi permeabilitas sel dan jaringan, mempengaruhi migrasi alamiah sel pada alat tubuh yang sedang berkembang, atau efek tak langsung melalui organ laian (misalnya penyinaran pada hipopisis akan mempengaruhi fungsi kelenjar endokrin yang lain) Ciri-Ciri Efek Deterministik (Non Stokastik)

1. Mempunyai dosis ambang
2. Umumnya timbul tidak begitu lama setelah terkena radiasi.
3. Ada penyembuhan spontan (tergantung keparahan)
4. Dosis radiasi mempengaruhi keparahan efek

Jika kematian masing-masing sel bersifat acak (stokastik), terganggunya fungsi jaringan atau organ bersifat deterministik, karena memerlukan dosis ambang untuk dapat menimbulkan terjadinya efek. Oleh karena di unit pelayanan radiologi harus selalu ada orang K3 radiasi atau petugas proteksi radiasi, dan juga standar – standar yang berlaku untuk pelayanan radiologi

2.1.9 Hirarki Pengendalian

Menteri Pekerjaan no. 05/MEN/1996 Pengendalian kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan tiga cara penanggulangan kecelakaan kerja, yaitu:

1. Pengendalian teknis (engineering control)

Pengendalian teknis adalah melakukan rekayasa pada sumber bahaya tersebut, seperti:

a. Eliminasi

Penghapusan atau penghancuran material, proses, bahkan teknologi yang digunakan, yang dapat merugikan pekerja dan lingkungan sekitar.

b. Substitusi

Penggantian material dan teknologi bekas dengan material yang lebih aman bagi pekerja lain dan lingkungan. Pengembalian dana dilakukan jika metode eliminasi tidak dapat dilakukan.

c. Minimalisasi

Mengurangi jumlah paparan bahaya yang ada di tempat pekerja

d. Isolasi

Memisahkan antara sumber bahaya dengan pekerja

2. Pengendalian administrasi (administrative control)

Pengendalian administratif adalah pengurangan bahaya melalui suatu tindakan atau kegiatan yang bersifat administratif, efektivitas program ini memerlukan peran aktif manajemen dan karyawan. Seluruh elemen harus memiliki komitmen yang kuat terhadap pelaksanaan program yang ada. Program-program tersebut adalah:

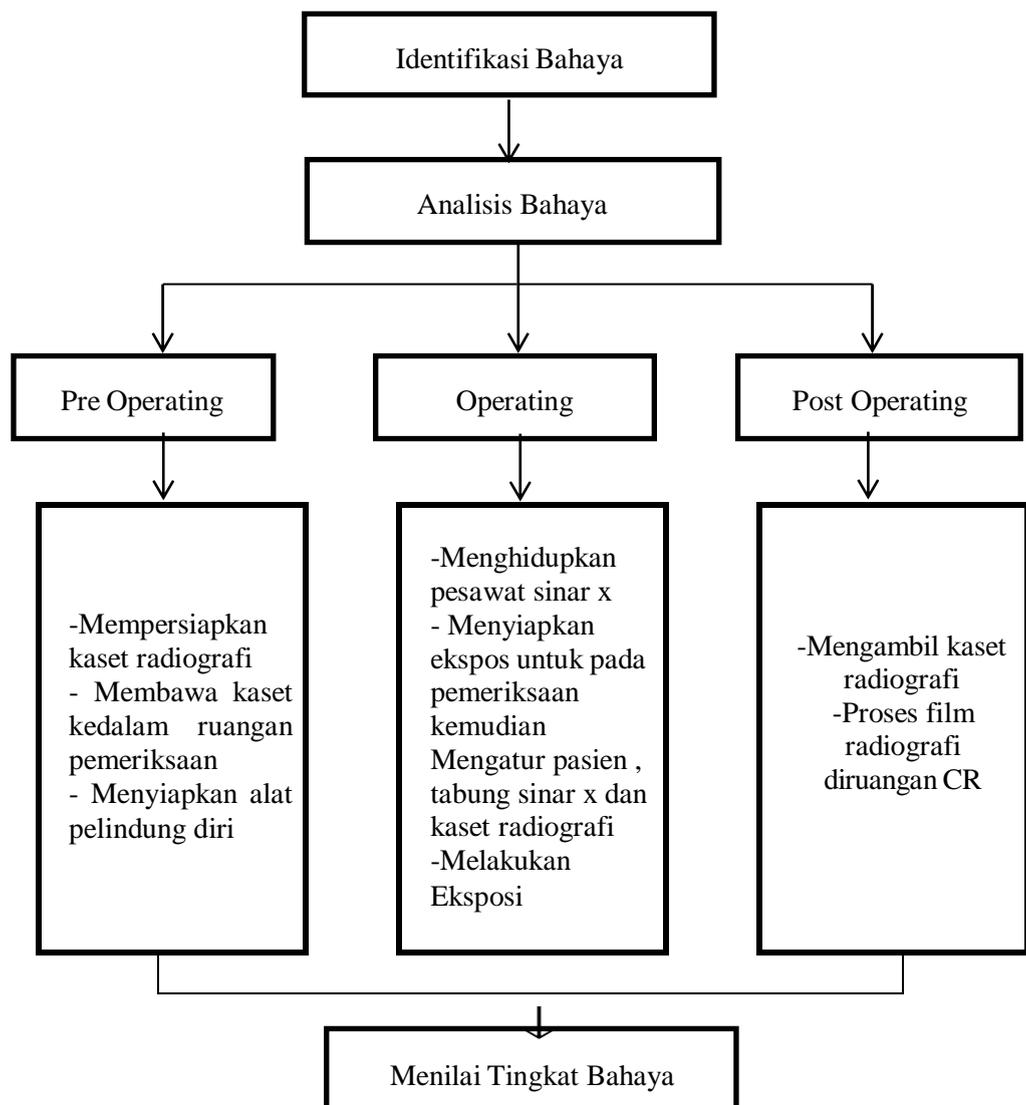
- a. Pendidikan dan pelatihan
 - b. Evaluasi melalui internal dan eksternal
 - c. Membuat standar operating procedure (SOP) yang baik untuk setiap para pekerja
 - d. Dapat memberikan atau melampirkan material safety data sheet (MSDS) untuk pada setiap pekerja yang menggunakan bahan kimia sebelum mengadakannya pengecekan kesehatan sebelum bekerja.
3. Penggunaan alat pelindung diri (personal equipment protective)

Untuk mengurangi dampak bahaya dengan cara pemberian alat pelindung diri yang digunakan pekerja agar dapat memproteksi dirinya sendiri. Pengendalian ini adalah alternatif terakhir yang dapat dilakukan apabila kedua pengendalian sebelumnya belum dapat mengurangi bahaya dampak yang mungkin timbul. Jenis alat pelindung diri adalah sebagai berikut :

- a. Pelindung Kepala (safety helmet)
- b. Pelindung telinga (earplug dan ear muff)
- c. Pelindung pernafasan (masker)
- d. Pelindung mata (gloves)
- e. Pelindung kaki (safety shoes)
- f. Pelindung badan (apron dll)

2.2 Kerangka Konsep

Penelitian ini untuk identifikasi risiko kesehatan dan keselamatan terjadi ruangan radiologi Rumah Sakit PMC. Dalam kerangka konseptual, nilai tingkat risiko harus dicapai untuk suatu aktivitas yang risikonya telah diidentifikasi dan dianalisis di lingkungan radiologi rumah sakit PMC. Penilaian risiko dapat dilakukan dengan tahapan manajemen risiko yang sesuai dengan standar manajemen risiko AS/NZS 4360:2001. kemudian berdasarkan tabel penilaian risiko sebagai dasar penghitungan nilai risiko.



2.3 Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan MAY ADI PUTRA pada penilaian risiko kegiatan pelatihan teknologi radiografi di laboratorium teknologi radiodiagnostik dan teknologi radioterapi Universitas Ilmu Terapan Jakarta. Ringkasnya, dapat dikatakan bahwa risiko yang diamati selama operasi radiografi di laboratorium radiodiagnostik dan radioterapi yang dianalisis meliputi putaran pendek, posisi janggal, jatuhnya tabung sinar-X dan iritasi pada kulit tangan, penghirupan uap kimia dari detektor, fiksator. Paparan radiasi pengion (sinar-X) dan faktor paparan yang salah ditentukan. Terdapat kesamaan dalam penelitian ini yaitu. keduanya berhubungan dengan deteksi ancaman, perbedaannya penelitian ini dilakukan di laboratorium Radiologi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi (dkk) identifikasi bahaya dan penilaian risiko kesehatan dan keselamatan kerja pada pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan dengan metode HIRAC di PT. X. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat 52 risiko bahaya yang timbul dari lima proses kerja, dan hasil analisis risiko menunjukkan terdapat 70 risiko bahaya pada kegiatan pemeliharaan. Pengendalian dimulai dengan bahaya yang berisiko tinggi dan kemudian bergerak ke tingkat bahaya yang lebih rendah untuk memastikan proses aman. Nilai risiko tindakan pemeliharaan dan perbaikan infrastruktur untuk risiko rendah sebesar 16%, risiko sedang 54%, risiko tinggi 27% dan ekstrim 3%. Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang sama seperti pada standar AS/NZS. Bedanya, penelitian ini dilakukan di ruang perawat.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif analitik. Sedangkan desain studi yang digunakan adalah berdasarkan standar AS/NZS 4360:2004 dengan metode semi kuantitatif yang terdiri dari identifikasi risiko dengan menggunakan metode JHA (*Job Hazard Analysis*), kemudian dapat melakukan analisis risiko dengan menentukan nilai konsekuensi, paparan dan kemungkinan dari setiap risiko tersebut, kemudian nilai tersebut dihitung dan dibandingkan dengan standarnya level risiko untuk mendapatkannya tingkatan risiko yang ada pada ruangan Radiologi Rumah Sakit PMC.

3.2 Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah bahayanya K3 yang terjadi pada di instalasi Radiologi Rumah Sakit PMC.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian tersebut akan dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit PMC, yaitu dilakukan pada bulan Agustus - September 2023.

3.4 Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data Primer dapat diperoleh dengan cara yaitu melakukan observasi terhadap pada peralatan yang digunakan, kondisi tempat kerja dan tahapan proses yang dilakukan radiografer dalam melakukan pemeriksaan radiologi. Observasi tersebut dilakukan dengan

mendokumentasikan kondisi tempat kerja dan peralatan kerja yaitu dengan kamera dan mencatat tahapan-tahapan yang dimana proses dapat dilakukan di lapangan. Selain itu peneliti juga akan melakukan wawancara yang tidak terstruktur terhadap kepala ruangan dan 2 orang radiografer .

b. Data Sekunder

Data sekunder dapat digunakan juga untuk melengkapi hasil penelitian yang dilakukan. Data sekunder ini diperoleh dari, SOP, dan instruksi kerja, yang untuk mendukung menganalisa risiko di Instalasi Radiologi Rumah Sakit PMC .

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan tahap sebagai berikut :

a. Pengolahan Data

Pengolahan data dapat dilakukan dengan menggunakan tabel JHA yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Sedangkan data dianalisa yaitu berdasarkan tabel penilaian risiko semikuantitatif W.T. Fine J. Untuk menentukan nilai risiko dengan terlebih dahulu yang memperkirakan nilai konsekuensi, paparan dan peluang.

Nilai risiko dapat dihitung secara manual berdasarkan rumus :

$$\mathbf{Risk = Consequence \times Exposure \times Likelihood}$$

Setelah itu nilai risiko dapat diperoleh, maka nilai risiko tersebut dibandingkan dengan standar level risiko yang untuk mengetahui

tingkatanyan risiko yang mana terdapat pada tahapan proses kerja di Instalasi Radiologi Rumah Sakit PMC.

b. Analisis Data

Hasil observasi dan wawancara dilapangan di analisa dengan cara membandingkan dengan standar. Penilaian tingkat resiko menggunakan form JSA dan mengacu pada standar ANZS 4360 : 2004.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

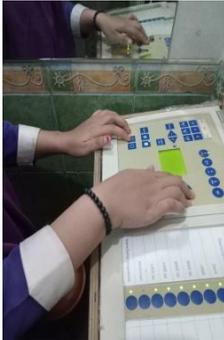
4.1 Hasil Penelitian

Identifikasi adalah proses identifikasi untuk menentukan bahaya yang mungkin akan terjadi dan karakteristik bahaya tersebut, berdasarkan sumber bahaya. dilakukan dengan melakukan observasi pada pekerjaan yang dilakukan di ruangan radiologi konvensional dalam setiap tahapan proses kerja dan melakukan wawancara terhadap radiografer. Dalam menentukan identifikasi bahaya dan resiko, penulis melakukan pengamatan terhadap tahapan pekerjaan yang dilakukan radiografer setelah dilakukan pengamatan terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh radiografer selanjutnya dilakukan analisis bahaya dan resiko yang dilakukan dengan menggunakan metode semi kuantitatif dengan menentukan nilai konsekuensi , paparan dan kemungkinan dari setiap risiko,nilai tersebut kemudian di hitung dan dibandingkan dengan safety analisis standar level risiko untuk mendapatkan tingkat risiko yang ada pada setiap langkah kerja yang dilakukan di ruangan radiologi konvensional.

Tabel 4.1 Identifikasi Bahaya

No	Variabel	Risiko	Probability	Eksposure	Konsekuensi
<i>Pre-Operating</i>					
1.	Membuka pintu masuk sebelum melakukan pemeriksaan diruangan radiologi	<ul style="list-style-type: none"> Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel pintu 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya keterampilan dan pengetahuan 	Continuously	Luka ataucidera
					
2.	Membawa kaset ke ruangan pemeriksaan	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menyebabkan kaki tertimpa kaset 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya keterampilan dan pengetahuan Beban berat 	Continuously	Memar,cidera,luka
					

3.	<p>Memasukan Kaset kedalam Bucky</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel bucky 	<p>Kurangnya keterampilan dan pengetahuan</p>	<p>Continuously</p>	<p>Cidera, luka</p>
4.	<p>Menghidupkan sinar-X</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tersengat aliran listrik • Hubungan arus pendek 	<ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya kabel yang menumpuk • Banyaknya kabel berserakan • Kurangnya pengetahuan 	<p>Continuously</p>	<p>Sengatan listrik dan kebakaran</p>

<p>5. <i>Operating</i> Menyiapkan Faktor ekposisi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kesalahan menentukan faktor ekposisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya pengetahuan dan keterampilan 	Continuously	Penggulungan foto, penambahan dosis radiasi
<p>6. Menghidupkan mesin print film</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tersengat aliran listrik • Hubungan arus pendek 	<ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya kabel berserakan di area tempat print film 	Continuously	Sengatan listrik, dan kebakaran

7.	Mengatur posisi pasien 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasien terjatuh 	<ul style="list-style-type: none"> • Posisi pasien yang kurang kooperatif saat diposisikan • Kurangnya pengetahuan 	Continuously	Memar dan cidera
8.	Mencuci tangan sesudah tindakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Terpeleset/Terjatuh 	<ul style="list-style-type: none"> • Lantai licin 	Continuously	Memar dan cidera
9	<i>Post Operating</i> Mengambil kaset didalam bucky	<ul style="list-style-type: none"> • Tertimpa Kaset 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya pengetahuan dan keterampilan 	Continuously	Memar dan cidera



Tabel diatas merupakan tabel identifikasi bahaya dan resiko yang terjadi di ruangan konvensional Rumah Sakit Pekanbaru Medical Central didapatkan dari wawancara langsung yang dilakukan ke radiografer yaitu terdapat 9 identifikasi bahayang terjadi diantara nya membuka pintu masuk sebelum melakukan pemeriksaan diruangan radiologi,Membawa kaset ke ruangan pemeriksaan , Memasukan kaset kedalam bucky,Menghidupkan pesawat sinar x, Menyiapkan faktor eksposi, Menghidupkan mesin print film, Mengatur posisi pasien,Mengambil kaset di dalam bucky, Terpeleset dan terjatuh.

Tabel 4.2 Analisis Risiko

No	Variabel	Risiko	Rumus Risk			Nilai Risiko	Level risiko
			C	E	P		
1.	Membuka pintu masuk sebelum melakukan pemeriksaan diruangan radiologi	Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel pintu	1	3	3	9	Risiko dapat diterima
2.	Membawa kaset ke ruangan pemeriksaan	Dapat menyebabkan kaki tertimpa kaset	1	3	1	3	Risiko dapat diterima
3.	Memasukan Kaset kedalam Bucky	Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel bucky	1	6	10	60	Memerlukan perhatian
4.	Menghidupkan sinar-X	Tersengat aliran listrik	50	1	1	50	Memerlukan perhatian
		Hubungan arus pendek	25	1	1	25	Memerlukan Perhatian
5.	Menyiapkan Faktor	Kesalahan menentukan faktor ekposisi	15	6	1	90	Memerlukan adanya

eksposi							perbaikan
6.	Menghidupkan	Tersengat aliran listrik	50	1	6	300	Memerlukan perbaikan
	mesin print film	Hubungan arus pendek	25	1	6	150	secepatnya Memerlukan adanya perbaikan
7.	Mengatur posisi pasien	Pasien terjatuh	50	2	3	300	Memerlukan perbaikan secepatnya
8.	Mencuci tangan sesudah tindakan	Terpeleset/Terjatuh	5	3	6	90	Memerlukan adanya perbaikan
9.	Mengambil kaset didalam bucky	Tertimpa Kaset	1	3	1	3	Risiko dapat diterima

keterangan :

C = Consequences

E = Exposure

P = Probability

Nilai risiko = $C \times L \times P$

Tabel diatas merupakan tabel analisis risiko. Analisis Risiko adalah kegiatan menentukan tingkat kemungkinan/ frekuensi terjadinya risiko serta tingkat dampaknya terhadap pencapaian tujuan/ sasaran dengan mempertimbangkan aktivitas pengendalian yang sudah dilakukan.

4.3 Tabel Rekomendasi Pengendalian

No	Risiko	Hierarki of control			
		Engineering	Administrative	Training	APD
1.	Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel pintu	Administrative	Tanda Peringatan didepan pintu.	Memberikan pengetahuan pekerja tentang k3	Sarung Tangan
2.	Dapat menyebabkan kaki tertimpa kaset	Administrative	Tanda Peringatan didekat tempat kaset	Peningkatan pengetahuan pekerja	Pelindung Kaki
3.	Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel bucky	Administrative	Tanda Peringatan didekat bucky stand	Peningkatan pengetahuan pekerja	Sarung Tangan
4.	Tersengat aliran listrik Hubungan arus pendek	Administrative	Tanda Berbahaya diruangan	Peningkatan pengetahuan pekerja	Pakaian Tahan Api
5.	Kesalahan menentukan faktor ekposi	Administrative	Adanya SOP standar penentuan faktor eksposi	Peningkatan pengetahuan pekerja tentang K3 radiasi	-
6.	Tersengat aliran listrik Hubungan arus pendek	Administrative	Tanda Berbahaya didalam ruangan	Peningkatan pengetahuan pekerja tentang K3 radiasi	Pakaian Tahan Api

7.	Pasien Terjatuh	Administrative	Peningkatan pembersihan lantai.	Peningkatan pengetahuan pekerja	-
8.	Terpeleset/Terjatuh	Administrative	Tanda Peringatan	Memberikan pengetahuanpekerja tentang k3	Pemasangan anti slip lantai
9.	Tertimpa Kaset	Administrative	Tanda Peringatan	Peningkatan pengetahuan pekerja	Sepatu Tahan Banting

Tabel diatas merupakan tabel rekomendasi pengendalian untuk identifikasi bahaya dan risiko yang terjadi diruangan konvensional diinstalasi ruangan radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Central , Rekomendasi pengendalian terbagi atas Eliminasi,substitusi,rekayasa teknik , pengendalian administrasi dan alat pelindung diri.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat 9 jenis risiko k3 yang ada pada langkah pekerjaan di instalasi radiologi RS Pekanbaru Medical Central .

Tangan terjepit engsel pintu memiliki nilai risiko 9 dengan tingkat risiko, risiko dapat diterima dengan alasan penilaian sebagai berikut :

- Consequences memiliki nilai 1 karena jika terjepit engsel pintu dapat menimbulkan luka atau cedera.
- Exposure memiliki nilai 3 karena kadang kadang terjadi 1 kali dalam sebulan.
- Probability memiliki nilai 3, karena kejadian yang sangat kecil untuk terjadi.
- Hierarchy pengendalian adanya safety sign didepan pintu

Kaki tertimpa kaset memiliki nilai risiko 3 dengan tingkat risiko, risiko dapat diterima dengan alasan penilaian berikut :

- Consequences memiliki nilai 1 karena tertimpa kaset dapat menimbulkan memar cedera dan luka
- Exposure memiliki nilai 3 karena kadang kadang terjadi satu kali dalam sebulan
- Probability memiliki nilai 3 karena kejadian sangat kecil untuk terjadi
- Hierarchy pengendalian adanya safety sign didepan meja pengambilan kaset

Tangan terjepit di engsel bucky memiliki nilai risiko 60 dengan tingkat risiko memerlukan perhatian dengan alasan sebagai berikut ;

- Consequences memiliki nilai 1 karena jika terjepit engsel bucky akan

menyebabkan cedera dan luka

- Exposure memiliki nilai 6 karena sering terjadi atau 1x sehari .
- Probability memiliki nilai 10 karena kejadian sering terjadi
- Hierarchy pengendalian adanya safety sign dibelakang bucky

Tersengat Arus Listrik saat menyalakan pesawat sinar-X tersengat arus listrik memiliki nilai risiko 50 dengan tingkat risiko memerlukan perhatian dengan alasan sebagai berikut :

- Consequences memiliki nilai 50 karena jika tersengat arus listrik akan menyebabkan sengatan listrik dan kebakaran
- Exposure memiliki nilai 1 karena jarang diketahui kapan terjadinya
- Probability memiliki nilai 1 karena kejadian yang sangat kecil kemungkinan untuk terjadi
- Hierarchy pengendalian penyediaan APAR diruangan konvensional

Hubungan arus pendek memiliki nilai risiko 25 dengan tingkat memerlukan perhatian dengan penilaian sebagai berikut :

- Consequences memiliki nilai 25 dapat sengatan listrik dan kebakaran
- Exposure memiliki nilai 1 karena jarang diketahui kapan terjadinya
- Probability memiliki nilai 1 karena kejadian yang sangat kecil kemungkinan untuk terjadi
- Hierarchy pengendalian memiliki nilai penyediaan APAR disekitar ruangan konvensional .

Kesalahan menentukan faktor eksposi memiliki nilai risiko 90 dengan tingkat risiko memerlukan adanya perbaikan dengan alasan sebagai berikut:

Consequences memiliki nilai 15 karena dapat mengakibatkan penggulangan foto terhadap pasien dan merugikan pasien karena berlebihan terpapar radiasi

- Exposure memiliki nilai 6 karena sering terjadi

- Probability memiliki nilai 1 kejadian yang sangat kecil untuk terjadi
- Hierarchy pengendalian adanya SOP standar Faktor Eksposi

Pasien terjatuh memiliki nilai risiko 300 dengan tingkat risiko memerlukan perbaikan secepatnya dengan alasan sebagai berikut :

- Consequences memiliki nilai 50 karena dapat menyebabkan memar atau cedera dan juga dapat berakibat pada kematian .
- Exposure memiliki nilai 2 karena terjadi 1x dalam sebulan
- Probability memiliki nilai 3 kemungkinan kadang kadang terjadi
- Hierarchy pengendalian peningkatan pengetahuan kerja

Terpeleset/terjatuh memiliki nilai risiko 90 dengan tingkat risiko memerlukan adanya perbaikan: .

- Consequences memiliki nilai 5 karena dapat menimbulkan memar dan cedera
- Exposure memiliki nilai 3 karena kadang kadang terjadi 1x dalam sebulan
- Probability memiliki nilai 6 karena kemungkinan terjadi kecelakaan
- Hierarchy pengendalian pemasangan anti slip lantai.

4.2 Pembahasan

Instalasi Radiologi RS Pekanbaru Medical Central merupakan salah satu ruangan di rumah sakit yang digunakan sebagai penunjang medis untuk melakukan pemeriksaan yang dilakukan di ruangan konvensional. Didalam ruangan konvensional memiliki berbagai macam potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja karena melibatkan berbagai macam peralatan, alat-alat listrik, dan banyak interaksi antara pekerja dan peralatan yang terjadi selama melakukan pemeriksaan atau berada di ruangan konvensional.

Adapun beberapa aktivitas yang dilakukan diruangan konvensional yaitu mulai dari persiapan melakukan pemeriksaan sampai dengan selesai pemeriksaan, diantaranya dimulai dengan membuka pintu ruangan pemeriksaan, mempersiapkan semua alat, membereskan semua alat setelah selesai melakukan pemeriksaan .

Keselamatan kerja adalah upaya pencegahan kecelakaan kerja, kerugian dan segala macam kerugian terhadap manusia, serta mengenai penggunaan mesin, pesawat terbang, perkakas, bahan dan proses kerja, lingkungan kerja dan kegiatan selama bekerja. Adapun beberapa bahaya yang terdapat di RS Pekanbaru Medical Centre Diantara nya Tangan terjepit engsel pintu dan engsel bucky, kaki tertimpa kaset, tersengat aliran listrik, Hubungan arus pendek ,kesalahan menentukan eksposi ,pasien terjatuh,terpleset/terjatuh. Salah satunya bahaya keselamatan yang paling besar adalah tersengatnya aliran listrik atau arus pendek yang dapat mengakibatkan kebakaran , Untuk meminiliskan potensi bahaya yang ada maka diperlukan identifikasi dan analisis bahaya dan risiko yang terjadi diruangan konvensional RS Pekanbaru Medical Centre. Analisis dilakukan dengan mencari nilai konsekuensi,exposure dan probability dari setiap risiko yang telah di identifikasi pada setiap langkah pekerjaan .

Dari analisis yang telah dilakukan maka didapatkan beberapa tingkat risiko dari identifikasi bahaya yang terdapat diruangan konvensional RS Pekanbaru Medical Central diantaranya nya level risiko dapat diterima sebanyak 2 risiko, Level risiko memerlukan perhatian sebanyak 3 risiko , level risiko memerlukan adanya perbaikan sebanyak 3 risiko , level risiko memerlukan perbaikan secepatnya sebanyak 2 risiko

Dari hasil penelitian didapatkan 9 jenis risiko yang terjadi diruangan konvensional RS Pekanbaru Medical Centre dengan level risiko yang didapat adalah

1. Risiko yang dapat diterima sebanyak 2 antara lain : Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel pintu, Dapat menyebabkan kaki tertimpa kaset.
2. Memerlukan perhatian sebanyak 3 antara lain : Dapat Menyebabkan tangan terjepit di engsel bucky, Tersengat aliran listrik , Hubungan arus pendek.
3. Memerlukan adanya perbaikan sebanyak 3 anantara lain : Kesalahan menentukan faktor ekposi, Hubungan arus pendek, Terpeleset/Terjatuh.
4. Memerlukan perbaikan secepatnya sebanyak 2 antara lain : Tersengat aliran listrik, Pasien terjatuh.

Berikut merupakan pembahasan mengenai istilah konsekuesi, exposure dan probability pada setiap langkah pekerjaan beserta pengendalian yang penulis berikan rekomendasi di instalasi Radiologi RS Pekanbaru Medical Central.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di instalasi radiologi RS Pekanbaru Medical Center dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bahaya dan risiko yang dapat ditemukan diruangan konvensional Instalasi radiologi RS PMC antara lain terjepit engsel pintu, terjepit engsel bucky, tersengat arus listrik, kaki tertimpa kaset, hubungan arus pendek, pasien terjatuh, terpeleset atau terjatuh .
2. Dari hasil risiko yang di analisis didapatkan 9 jenis risiko yang terjadi diruangan konvensional , dengan tingkat risiko, risiko yang dapat diterima sebanyak 2 , tingkat risiko memerlukan perhatian sebanyak 3 , tingkat risiko memerlukan perbaikan sebanyak 2 dan tingkat risiko memerlukan perbaikan secepat nya 2 . Risiko yang paling tertinggi yaitu tersengat aliran listrik pasien terjatuh.

5.2 Saran

Mengadakan sosialisasi mengenai K3, menyediakan apar disudut ruangan, dan lakukan pemasangan safety sign dan safety promotion ditempat tempat area yang mudah terlihat

DAFTAR PUSTAKA

- Australian/New Zealand Standards Committee No.4360. *Risk Management Standard*, ANZSC, 2004
- BAPETEN. 2010. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 6 Tahun 2010 tentang Pemantauan Kesehatan untuk Pekerja Radiasi*. Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Jakarta.
- Ballinger, Philip, W., & Eugene D, Frank. (2015). *Merrill's Atlas of Radiographic Positions & Radiologic Procedure*. Vol:1, Mosby Elsevier
- Cross, Jean. 1998. *Study Notes : Risk Management*. University of New South Wales : Sydney
- Dianasari, T., & Koesyanto, H. (2017). Penerapan manajemen keselamatan radiasi di instalasi radiologi rumah sakit. *Unnes Journal of Public Health*, 6(3), 174-183.
- Giananta, P., Hutabarat, J., & Soemanto. (2020). Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(2), 106–110
- Kurniawidjaja, L. Meily, *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*, 2013.
- Kolluru, RV et al, *Risk Assessment and Management Handbook for Environmental, Health and Safety Professionals*, Mc Graw Hill. USA 1996.
- Laily Hilmi, I., & Ratnasari, D. (2019). Identifikasi Potensi Bahaya Penyebab Kecelakaan Kerja di Instalasi Farmasi Rumah Sakit di Karawang.

HealthScience Growth (HSG) Journal, 4(No.1), 75–82.

Monita, R., Rasyid, Z., Muhamadiyah, M., Edigan, F., & Masribut, M. (2020).

Analisis Penerapan Keselamatan Radiasi Sinar-X Pada Petugas Radiasi Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (PMC). Al-Tamimi Kesmas: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health Sciences), 9(1), 39-49.

Permenkes NOMOR 375/MENKES/SK/III/2007 Tentang Standar Profesi Radiografer

Supriyadi, S., Nalhadi, A., & Rizaal, A. (2015, December). *Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification and Risk Assesment Risk Control) pada PT. X. In Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan/ SENASSET* (pp. 281-286).

Sanjaya, D., Sakka, A., & Saptaputra, S. K. (2021). *Studi Tentang Potensi Bahaya Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari 2020. Jurnal Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Universitas Halu Oleo*, 1(3),99–108. <https://doi.org/10.37887/jk3-uho.v1i3.16815>

Lampiran 1. Surat izin survey awal

 **UNIVERSITAS AWAL BROS**
A Spirit of Caring
A Vision of Excellence

Pekanbaru, Jl. Karya Bakti, No 8 Simp. IIPG, 28144
Telp. (0761) 8409768/082276268786
Batam, Jl. Abulyatama, 29464
Telp. (0778) 4805007/085760085061
Website: univawalbros.ac.id | Email: univawalbros@gmail.com

No : 1312/UAB1.01.3.3/U/KPS/08.23
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Survey Awal

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Direktur Pekanbaru Medical Center
di-
Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Tahun Ajaran 2022/2023, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Survey Awal untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : Adinda Nurulita Putri
Nim : 20002020
Dengan Judul : Identifikasi Bahaya k3 di ruangan konvensional di instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 11 Agustus 2023
Ka. Prodi Diploma III Teknik Radiologi
Universitas Awal Bros


Shelly Angella, M.Tr.Kes
NIDN. 1022099201

Tembusan :
1. Arsip

Lampiran 2. Lembar Konsul Pembimbing 1

LEMBAR KONSUL PEMBIMBING 1

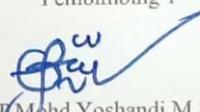
Nama : Adinda Nurlita Putri
Nim : 20002020
Judul KTI : IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN
KONVENSIONAL DI INSTALASI RADIOLOGI
RUMAH SAKIT PEKANBARU MEDICAL CENTER
(PMC)

Nama Pembimbing I : T.Moh Yoshandi,M.Sc

No	Hari /Tanggal	Keterangan	TTD
1.	23/06/2023	Bimbingan Bab 1 dan 2	
2.	24/06/2023	Bimbingan Bab 2 dan 3	
3.	26/07/2023	Bimbingan Bab 2 dan 3	
4.	29/08/2023	ACC proposal KTI	
5.	28/08/2023	Revisian Bab 1 dan 2	
6.	31/08/2023	Revisian Bab 1	
7.	09/09/2023	Revisian Bab 4 dan 5	
8.	09/09/2023	ACC Proposal	

Pekanbaru, 04 September 2023

Pembimbing I


(T.Mohd Yoshandi,M.Sc)
NIDN.1020089302

Lampiran 3. Lembar konsul pembimbing II

LEMBAR KONSUL PEMBIMBING 2

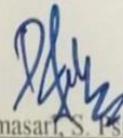
Nama : Adinda Nurlita Putri
Nim : 20002020
Judul KTI : IDENTIFIKASI BAHAYA K3 DI RUANGAN
KONVENSIIONAL DI INSTALASI RADIOLOGI
RUMAH SAKIT PEKANBARU MEDICAL CENTER
(PMC)

Nama Pembimbing II : Devi Purnamasari, S. Psi., M.K.M

No	Hari/Tanggal	Keterangan	TTD
1.	3/06/2023	Bimbingan Bab 1 dan 2	
2.	26/06/2023	Bimbingan Bab 2 dan 3	
3.	24/08/2023	Acc Proposal KTI	
4.	28/08/2023	Revisian Bab 1	
5.	07/09/2023	Bimbingan BAB 4 dan 5	
6.	08/09/2023	Bimbingan BAB 4 dan 5	
7.			
8.			

Pekanbaru, 04 September 2023

Pembimbing 2



(Devi Purnamasari, S. Psi., M.K.M)

NIDN.1003098301

Lampiran 4 . Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

1. sebutkan identifikasi bahaya apa saja yang sering terjadi diruangan konvensionalradiologi RS PMC ?
2. Menurut pemahaman Bapak / Ibu ,apa itu bahaya dan risiko ?
3. Sebutkan potensi bahaya yang terdapat yang Bapak / Ibu awasi ?
4. Pengendalian bahaya apa saja yang Bapak / Ibu ketahui ?
5. Apakah Bapak /Ibuk pernah mendapatkan pelatihan terkait identifikasibahaya k3 dalam ruangan konvensional ?
6. Apakah peralatan atau mesin yang digunakan untuk bekerja sudah cukupmemadai ?
7. Apakah sudah pernah dilakukan perawatan terhadap peralatan atau mesin ?
8. Apakah pekerjaan ini termasuk kedalam pekerjaan rutin yang Bapak /Ibuklakukan ?
9. Berapa lama Bapak / Ibu melakukan pekerjaan ini setiap hari ?
10. Sebutkan keluhan atau dampak dari pekerjaan yang Bapak / Ibu lakukan?
11. Apakah pada ruangan konvensional di instalasi pernah terjadi insiden ataukecelakaan kerja ? Jika ya, tolong sebutkan
12. Apakah pada area konvensional di instalasi radiologi pernah terjadi konsleeting listrik atau kebakaran

Lampiran 5 . Transkrip Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	sebutkan identifikasi bahaya apa saja yang sering terjadi diruang konvensional radiologi RS PMC ?	Tertimpa kaset , terjepit engsel pintu,engsel bucky saat memasukan kaset kedalam bucky,tersengat aliran listrik, Terpeleset .
2.	Menurut pemahaman Bapak / Ibuk ,apa itu bahaya dan risiko ?	Bahaya itu situasi atau aktivitas yang dapat mengakibatkan cedera dalam bekerja sedangkan resiko adalah konsekuensi suatu kejadian yang ber bahaya
3.	Sebutkan potensi bahaya yang terdapat yang Bapak / Ibuk awasi ?	Memastikan keselamatan pasien ,
4.	Pengendalian bahaya apa saja yang Bapak / Ibuk ketahui ?	Pengendalian nya yaitu kita dapat memastikan keselamatan pasien dan keselamatan pekerja.
5.	Apakah Bapak /Ibuk pernah mendapatkan pelatihan terkait identifikasi bahaya k3 dalam ruangan konvensional ?	Terkait pelatihan belum pernah
6.	Apakah peralatan atau mesin yang digunakan untuk bekerja sudah cukup memadai ?	Alhamdulillah sudah cukup memadai
7.	Apakah sudah pernah dilakukan perawatan terhadap peralatan atau mesin ?	Sudah Pernah
8.	Apakah pekerjaan ini termasuk kedalam pekerjaan rutin yang Bapak /Ibuk lakukan ?	Iya Rutin Setiap Hari , Habis dinas malam baru libur .
9.	Berapa lama Bapak / Ibuk melakukan pekerjaan ini setiap hari ?	Kurang lebih 7 Jam setiap harinya
10.	Sebutkan keluhan atau dampak dari pekerjaan yang Bapak / Ibuk lakukan?	Sakit Pinggang , jika pasien ramai.
11.	Apakah pada ruangan konvensional di instalasi pernah terjadi insiden atau kecelakaan kerja ?	Belum Pernah terjadi insiden
12.	Apakah pada area konvensional di instalasi radiologi pernah terjadikonsleting listrik atau kebakaran	Tidak Pernah

Lampiran 6 . Persetujuan Responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

PERNYATAAN KETERSEDIAN MENJADI

RESPONDEN PENELITIAN

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama : Febri Yuandari And-Rad.

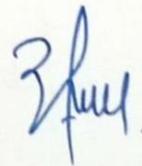
Jenis Kelamin : Perempuan

Jabatan : Radiografer.

Memberikan persetujuan menjadi responden dalam penelitian yang berjudul 'Identifikasi bahaya K3 di ruangan konvensional di instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (PMC) . Yang akan dilakukan oleh Adinda Nurlita Puri Program studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros .

Saya telah dijelaskan bahwa jawaban dari pertanyaan ini hanya digunakan untuk keperluan penelitian dan saya secara sukarela menjadi responden penelitian ini .

Pekanbaru 31/08/2023.



(Febri Yuandari) And-Rad.

Lampiran 7. Persetujuan Responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

PERNYATAAN KETERSEDIAN MENJADI

RESPONDEN PENELITIAN

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama : Haliza Narmis Rianti

Jenis Kelamin : perempuan

Jabatan : karyawan (radiografer)

Memberikan persetujuan menjadi responden dalam penelitian yang berjudul 'Identifikasi bahaya K3 di ruangan konvensional di instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (PMC) . Yang akan dilakukan oleh Adinda Nurlita Puri Program studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros .

Saya telah dijelaskan bahwa jawaban dari pertanyaan ini hanya digunakan untuk keperluan penelitian dan saya secara sukarela menjadi responden penelitian ini .

Pekanbaru 21.08/22/



(Haliza Narmis R.)

Lampiran 8. Persetujuan Responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

PERNYATAAN KETERSEDIAN MENJADI

RESPONDEN PENELITIAN

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama : Vina Saraswati

Jenis Kelamin : Perempuan

Jabatan : Radiografer

Memberikan persetujuan menjadi responden dalam penelitian yang berjudul 'Identifikasi bahaya K3 di ruangan konvensional di instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (PMC) . Yang akan dilakukan oleh Adinda Nurlita Puri Program studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros .

Saya telah dijelaskan bahwa jawaban dari pertanyaan ini hanya digunakan untuk keperluan penelitian dan saya secara sukarela menjadi responden penelitian ini .

Pekanbaru 01.09.2023



(Vina Saraswati)

Lampiran 9 Dokumentasi Wawancara



