



EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN RADIASI PADA SUB ELEMEN PERSYARATAN MANAJEMEN DI PT. ANDINI SARANA TAHUN 2022

Marona Carolina¹, Izzatu Millah², Cut Alia Keumala Muda³, Devi Angeliana Kusumaningtyas³

Universitas Esa Unggul

carolinemarona2@gmail.com, izzatu.millah@esaunggul.ac.id, cut.alia@esaunggul.ac.id,
deviangeliana@esaunggul.ac.id

Abstrak:

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penerapan Keselamatan Radiasi pada Elemen Persyaratan Manajemen dengan fokus masalah yaitu pada sub elemen Pemantauan Kesehatan dan Personil di PT. Andini Sarana tahun 2022. Penelitian ini dilakukan dengan metode Kualitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data berupa wawancara mendalam, observasi dan telaah dokumen. Penelitian ini dilakukan di bulan Desember 2022. Teknik analisa data dilakukan dengan triangulasi sumber dan triangulasi metode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa PT. Andini Sarana telah memiliki organisasi proteksi radiasi sebagai fundamental dari persyaratan manajemen. Namun pada sub elemen dari persyaratan manajemen yang diteliti yaitu Pemantauan Kesehatan dan Personil, belum dilakukan sesuai standar yang berlaku yaitu PP No.33 Tahun 2007. Pada sub elemen Pemantauan Kesehatan, yang diterapkan hanya sebatas pemeriksaan kesehatan (*Medical Checkup*) berkala dalam 1 tahun sekali. Sedangkan untuk sub elemen Personil, ada 3 pekerja radiasi yang tidak didaftarkan sebagai pekerja radiasi di BAPETEN. 3 orang pekerja ini berpotensi menerima dosis melebihi masyarakat umum.

Kata kunci: keselamatan radiasi, persyaratan manajemen, pemantauan kesehatan, personil

Abstract:

The purpose of this study was to evaluate the implementation of Radiation Safety in the Management Requirements Elements with a focus on the problem, namely the Health and Personnel Monitoring sub-elements at PT. Andini Sarana in 2022. This research was conducted using a descriptive qualitative method with data collection methods in the form of in-depth interviews, observation and document review. This research was conducted in December 2022. Data analysis techniques were carried out using source triangulation and method triangulation. The results of the research show that PT. Andini Sarana already has a radiation protection organization as a fundamental of management requirements. However, the sub-element of the management requirements studied, namely Health and Personnel Monitoring, has not been carried out according to applicable standards, namely Government Regulation No. 33 of 2007. In the Health Monitoring sub-element, what is applied is only limited to periodic medical checkups once a year. As for the Personnel sub-element, there are 3 radiation workers who are not registered as radiation workers at BAPETEN. These 3 workers have the potential to receive doses exceeding the general public.

Keywords: radiation safety, management requirement, health monitoring, personnel radiation workers

Corresponding: Marona Carolina

E-mail: carolinemarona2@gmail.com



PENDAHULUAN

Dikarenakan besarnya potensi bahaya radiasi, setiap kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan tenaga nuklir wajib memperhatikan dan menerapkan Keselamatan Radiasi (Sunyoto, 2013). Keselamatan Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi (Eichholz, 2004). Tujuan utama dari Keselamatan Radiasi adalah mengendalikan penerimaan dosis paparan radiasi serendah mungkin dalam pemanfaatannya (Sunyoto, 2013). Ketentuan mengenai Keselamatan Radiasi diatur dalam Peraturan Pemerintah No.33 Tahun 2007. Peraturan tersebut mengatur tentang keselamatan radiasi terhadap pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup. Selanjutnya lebih jelas tentang syarat-syarat Keselamatan Radiasi diatur dalam Peraturan Kepala Bapeten (PERKA) No.4 Tahun 2013 tentang Proteksi Dan Keselamatan Radiasi Dalam Pemanfaatan Tenaga Nuklir (Simanjuntak, Camelia, & Purba, 2013). Peraturan ini membahas lebih dalam tentang penanggung jawab keselamatan radiasi dan syarat penerapan proteksi radiasi sebagai bagian dari syarat keselamatan radiasi (Mahur et al., 2013). Sedangkan Peraturan Badan (PERBA) No.4 Tahun 2020 tentang Keselamatan Radiasi Pada Penggunaan Pesawat Sinar-X Dalam Radiologi Dan Intervensional, mengatur lebih detail tentang persyaratan keselamatan radiasi mencakup semua poin persyaratan keselamatan radiasi (Iaela Ermaya & Mashuri, 2018).

Secara umum persyaratan mengenai Keselamatan Radiasi meliputi 4 poin besar yaitu Persyaratan Manajemen, Persyaratan Proteksi Radiasi, Persyaratan Teknik dan Verifikasi Keselamatan Radiasi (Dianasari & Koesyanto, 2017). Setiap poin persyaratan Keselamatan Radiasi terdiri dari beberapa sub poin yang menjelaskan hal-hal apa saja yang mendukung setiap persyaratan tersebut. Persyaratan Manajemen meliputi, Penanggung jawab keselamatan radiasi, Budaya keselamatan, Pemantauan Kesehatan, Personil, Pendidikan dan pelatihan, serta Rekaman. Sedangkan Persyaratan proteksi radiasi mencakup Justifikasi, Limitasi dosis, dan Optimisasi proteksi radiasi. Persyaratan Teknik mencakup Sistem pertahan berlapis dan Praktik rekayasa yang teruji. Verifikais keselamatan radiasi mencakup Pengujian Pesawat Sinar-X, Pemantauan paparan radiasi, dan Kajian terhadap paparan potensial yang dapat terjadi (Akhadi, 2020). Penyelenggara Keselamatan Radiasi adalah orang-perorangan, organisasi, komisi dan/atau komite yang bertugas untuk membantu Pemegang Izin dalam melaksanakan tanggung jawab di bidang Proteksi dan Keselamatan Radiasi. BAPETEN sebagai Badan Pengawas Tenaga Nuklir akan melakukan kegiatan inspeksi melalui Inspektor Keselamatan Nuklir untuk memastikan ditaatinya peraturan perundang-undangan ketenaganukliran yang berlaku.

PT. Andini Sarana adalah perusahaan importir alat Kesehatan yang salah satu produknya adalah alat elektromedis radiasi yang memanfaatkan sinar-X untuk diagnosa gigi (Rini, Irma, & Egnes, 2021). Kegiatan pemanfaatan pesawat sinar-X yang dilakukan oleh PT. Andini Sarana termasuk kegiatan impor, distribusi, pemasangan, pengujian, dan perawatan berkala. Pekerja radiasi yang bekerja di PT. Andini terdiri dari teknisi yang bertugas melakukan pemasangan dan perawatan serta perbaikan alat, penguji kesesuaian yang terdiri dari tim penguji serta tim produk yang bertanggungjawab dalam melatih pengguna pesawat sinar-X dalam menggunakan alat (Monita, 2021). Dalam menjalankan proses pemasangan alat sampai layanan purna jual, setiap pekerja radiasi akan melakukan kegiatan yang menghasilkan radiasi sinar-X yang berbahaya baik bagi pekerja maupun bagi masyarakat. Pekerjaan dengan radiasi sinar-X dapat dilakukan saat proses pengerjaan di bengkel kerja dan di instalasi radiologi fasilitas kesehatan di mana alat tersebut dipasang (Ertyassari, 2009). Setiap personil diwajibkan mengikuti prosedur kerja yang berlaku serta melakukan proteksi radiasi terhadap

diri sendiri dan orang lain sesuai dengan standar dan ketentuan yang berlaku (Yani, Pratiwi, & Yunawati, 2021).

Peneliti melakukan studi pendahuluan berupa observasi kepada 6 pekerja radiasi yang dipilih secara acak. Dari hasil observasi ditemukan bahwa pada elemen Persyaratan Manajemen, ada masalah pada sub elemen Pemantauan Kesehatan dan Personil. 6 pekerja tersebut tidak mendapatkan pemeriksaan Kesehatan pada awal masa kerja. 2 orang personil tidak didaftarkan ke BAPETEN sebagai personil pekerja radiasi padahal mendapatkan dosis radiasi melebihi masyarakat umum. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Evaluasi Penerapan Keselamatan Radiasi Pada Elemen Persyaratan Manajemen Di PT. Andini Sarana 2022”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif lapangan dengan menggunakan analisis naratif yaitu dengan mendeskripsikan data-data yang telah peneliti kumpulkan, baik data hasil wawancara, observasi maupun telaah dokumen selama mengadakan penelitian di PT. Andini Sarana. Sumber data dari penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan informan. Informan yang dilibatkan dalam penelitian ini berjumlah 3 orang yang terdiri dari 1 orang informan kunci yaitu direktur PT. Andini Sarana, 1 orang informan utama yaitu Manager Teknik., dan 1 orang informan pendukung yaitu Petugas Proteksi Radiasi (PPR). Type pemilihan informan dilakukan dengan *typical purposive sampling*, di mana informan dipilih langsung berdasarkan pertimbangan yang ditentukan oleh peneliti sesuai dengan tujuan dan masalah penelitian. Salah satu kriteria utama dalam memilih informan adalah memiliki masa kerja minimal 2 tahun dan memiliki pengetahuan tentang masalah penelitian yang sedang dilakukan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari sumber lain seperti hasil observasi, telaah dokumen, buku, jurnal, laporan kesehatan tahunan, program literature dan dokumen lain yang berhubungan dengan masalah penelitian (Sugiyono., 2017).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara mendalam yang menggunakan daftar pertanyaan terstruktur yang telah disiapkan sebelumnya. Peneliti mengajukan pertanyaan kepada semua responden dengan pertanyaan yang sama untuk mendapatkan data yang mudah untuk diolah. Pertanyaan wawancara disampaikan secara lisan dan direkam dengan alat recorder sehingga dapat dengan mudah ditranskrip dalam bentuk tulisan saat pengolahan data. Pertanyaan wawancara yang telah disiapkan berupa pedoman wawancara adalah menyangkut variabel-variabel penelitian untuk persyaratan manajemen, serta sub elemen dari persyaratan manajemen yang menjadi fokus penelitian yaitu pemantauan kesehatan dan personil. Metode observasi partisipatif dilakukan dengan cara peneliti berada di lokasi penelitian dengan melakukan observasi langsung untuk melihat penerapan keselamatan radiasi pada sub elemen persyaratan manajemen dengan menyediakan lembar observasi yang sudah ditentukan berdasarkan masalah penelitian yaitu masalah pemantauan kesehatan dan personil. Pedoman observasi tersebut kemudian akan diisi sesuai dengan kondisi yang ditemukan peneliti di lapangan. Peneliti juga menggunakan metode telaah dokumen terhadap semua hal yang bersangkutan dengan keselamatan radiasi terutama pada elemen persyaratan manajemen, mendokumentasikan dalam bentuk foto dan *form check list* untuk membandingkan kesesuaian dokumen yang ada dengan persyaratan sesuai peraturan yang berlaku.

Pada tahapan pengolahan data, peneliti akan mengupulkan semua data yang berasal dari metode pengumpulan data yaitu wawancara mendalam, observasi dan telaah dokumen. Pada Untuk

metode wawancara mendalam yang dilakukan dengan merekam objek peneliti saat memberikan keterangan selama diwawancarai, peneliti membuat transkrip hasil rekaman wawancara tersebut dengan memutar ulang hasil rekaman dan mengetik hasil wawancara serta menulis nama orang yang memberikan keterangan dalam wawancara tersebut. Hasil transkrip kemudian dituangkan lagi dalam bentuk matriks wawancara untuk lebih mudah dipahami. Pada metode etode observasi, peneliti mengetik ulang informasi dari catatan observasi yang dibuat berdasarkan lembar observasi. Sedangkan pada metode telaah dokumen berdasarkan hasil yang diperoleh pada lembar *check list*, peneliti akan menyalin ulang data tersebut.

Pada tahapan analisis data, Peneliti menggunakan metode analisis naratif yang diawali dengan langkah-langkah mereduksi data, menyajikan data dan membuat kesimpulan serta klarifikasi data. Pada tahapan klarifikasi data dilakukan dengan uji validitas dan reliabilitas. Data yang sudah diolah dan dinalisis kemudian akan divalidasi dengan metode triangulasi sumber dan triangulasi metode. Pada metode triangulasi sumber, peneliti mengecek informasi yang diberikan oleh setiap informan terhadap setiap permasalahan untuk memastikan bahwa keterangan yang diberikan setiap informan adalah sesuai sehingga dapat diambil kesimpulan yang disepakati oleh setiap sumber. Selanjutnya triangulasi metode juga digunakan oleh peneliti dengan mengecek data dari metode wawancara, metode observasi dan telaah dokumen untuk memastikan bahwa data yang diperoleh tidak bertolak belakang sehingga dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya untuk dapat dibuat suatu kesimpulan penelitian yang benar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persyaratan Manajemen

Berdasarkan hasil triangulasi sumber pada elemen Persyaratan Manajemen, didapatkan bahwa Manajemen PT. Andini Sarana telah menerapkan salah satu syarat utama dalam keselamatan radiasi yaitu memiliki organisasi proteksi radiasi. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara mendalam yang dilakukan kepada 3 orang sumber informan, yang mana ketiganya mengetahui tentang organisasi proteksi radiasi, penanggung jawab organisasi yaitu direktur yang menandatangani program proteksi radiasi dan mengetahui tugas dan tanggung jawabnya.

Sedangkan hasil Analisa peneliti dengan triangulasi metode yaitu menggunakan metode wawancara mendalam, observasi lapangan dan telaah dokumen didapatkan bahwa hasil wawancara mendalam tentang organisasi proteksi radiasi dan tugas serta tanggung jawab direktur yang digambarkan oleh ketiga informan adalah sesuai dengan hasil observasi dan telaah dokumen. Terdapat struktur organisasi proteksi radiasi sebagai persyaratan fundamental yang harus dimiliki oleh suatu instansi yang memanfaatkan sumber radiasi sudah dimiliki oleh PT. Andini Sarana dengan penempatan struktur organisasi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Keselamatan Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi. Tujuan utama dari Keselamatan Radiasi adalah mengendalikan penerimaan dosis paparan radiasi serendah mungkin dalam pemanfaatannya (Sunnyoto, 2013). Persyaratan manajemen adalah salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh pemegang izin meliputi, Penanggung jawab keselamatan radiasi, Budaya keselamatan, Pemantauan Kesehatan, Personil, Pendidikan dan pelatihan, serta Rekaman. Organisasi Proteksi Radiasi merupakan dasar utama yang dapat menggambarkan tugas dan tanggung jawab dari setiap orang yang ada di dalamnya salah satunya adalah Manajemen puncak/direktur. Manajemen sebagai pemegang

tanggung jawab tertinggi dalam organisasi proteksi radiasi memiliki tugas dan tanggung jawab antara lain :

1. Menetapkan penyelenggaraan proteksi dan keselamatan radiasi
2. Menyusun, menetapkan, mengembangkan, melaksanakan dan mendokumentasikan program proteksi dan keselamatan radiasi
3. Menyusun dan menetapkan prosedur tindakan terhadap kondisi abnormal pada fasilitas penyimpanan TENORM sebagai bagian dari program proteksi dan keselamatan radiasi
4. Memverifikasi kompetensi setiap personil
5. Menyelenggarakan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi
6. Menyelenggarakan pemantauan kesehatan bagi Pekerja Radiasi
7. Menyediakan perlengkapan Proteksi Radiasi
8. Melaporkan kepada Kepala BAPETEN mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi, dan verifikasi Keselamatan Radiasi.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa manajemen PT. Andini Sarana sudah menerapkan dan menjalankan keselamatan radiasi di PT. Andini Sarana dengan membentuk organisasi proteksi radiasi. Direktur sebagai pemegang izin menyadari sepenuhnya akan tugas dan tanggung jawabnya serta berupaya untuk memenuhi sesuai dengan standar yang berlaku yaitu dalam PP no. 33 Tahun 2007.

Pemantauan Kesehatan

Berdasarkan hasil triangulasi sumber yang peneliti lakukan kepada 3 informan pada sub elemen pemantauan kesehatan pekerja, didapatkan bahwa Manajemen mengetahui bahwa radiasi memiliki efek dan risiko kepada pekerja. Saat ini program pemantauan kesehatan yang diterapkan di PT. Andini Sarana adalah berupa program pemeriksaan kesehatan (*Medical Checkup*). belum ada program konseling karena ketiga informan berasumsi bahwa semua pekerja sudah memiliki pengalaman bekerja di radiasi sehingga pada dasarnya sudah memiliki pengetahuan tentang bahaya radiasi dan bagaimana memproteksi diri dari bahaya tersebut. Mengenai program pemeriksaan kesehatan yang diterapkan saat ini, terdapat perbedaan pendapat antara informan kunci dan kedua informan lainnya. Informan kunci menyampaikan bahwa hanya ada pemeriksaan kesehatan sekali dalam setahun. Sedangkan kedua informan lain menyampaikan bahwa pada awal masuk pekerja diminta menyediakan hasil pemeriksaan kesehatan.

Sedangkan hasil analisa peneliti dengan triangulasi metode yaitu menggunakan metode wawancara mendalam, observasi lapangan dan telaah dokumen didapatkan bahwa hasil wawancara mendalam tentang program pemantauan kesehatan yang disampaikan oleh ketiga informan yaitu bahwa hanya ada program pemeriksaan kesehatan ini sesuai dengan hasil observasi dan telaah dokumen. Tidak ditemukannya dokumen lain yang menjelaskan program pemantauan kesehatan selain dari pemeriksaan kesehatan yang dilakukan. Sedangkan untuk hasil pemeriksaan kesehatan, berdasarkan hasil observasi dan telaah dokumen hanya ditemukan penerapan pemeriksaan kesehatan secara berkala sekali dalam setahun dan semua hasil pemeriksaan didokumentasikan dengan baik. Sedangkan untuk pemeriksaan pada awal masuk kerja dan pada akhir masa kerja tidak ada. Pemeriksaan kesehatan pada awal masuk kerja belum memenuhi syarat pemeriksaan kesehatan, karena hanya berupa surat keterangan sehat.

Salah satu tugas dan tanggung jawab pemegang izin adalah wajib menyelenggarakan pemantauan kesehatan untuk seluruh Pekerja Radiasi. Pemegang izin, dalam menyelenggarakan

pemantauan harus melaksanakannya berdasarkan ketentuan umum kesehatan kerja, merancang penilaian terhadap kesesuaian penempatan pekerja dalam melaksanakan pekerjaan yang ditugaskan padanya dan menggunakan hasil pemantauan sebagai landasan informasi pada kasus munculnya penyakit akibat kerja setelah terjadinya Paparan Radiasi berlebih, saat memberikan konseling tertentu bagi pekerja mengenai bahaya Radiasi yang mungkin didapat dan penatalaksanaan kesehatan pekerja yang terkena Paparan Radiasi berlebih. Pemantauan kesehatan dilaksanakan melalui pemeriksaan kesehatan, konseling dan penatalaksanaan kesehatan pekerja yang mendapatkan Paparan Radiasi berlebih. Adapun tujuan dari pelaksanaan pemantauan kesehatan adalah menilai kesehatan Pekerja Radiasi baik dari aspek fisik maupun psikologis. Memastikan kesesuaian antara kesehatan pekerja dan kondisi pekerjaannya serta memberikan pertimbangan dalam menangani kejadian kontaminasi atau Paparan Radiasi Berlebih pada Pekerja Radiasi.

Berdasarkan Perka Bapeten No. 6 Tahun 2010, pemeriksaan kesehatan wajib dilakukan :

a. Sebelum kerja

Pemeriksaan Kesehatan sebelum bekerja ditujukan agar tenaga kerja yang diterima berada dalam kondisi kesehatan yang setinggi-tingginya, tidak mempunyai penyakit menular yang akan mengenai tenaga kerja lainnya, dan cocok untuk pekerjaan yang akan dilakukan sehingga keselamatan dan kesehatan tenaga kerja yang bersangkutan dan tenaga kerja yang lain-lainnya dapat dijamin.

b. Selama bekerja

Pemeriksaan Kesehatan Berkala dimaksudkan untuk mempertahankan derajat kesehatan tenaga kerja sesudah berada dalam pekerjaannya, serta menilai kemungkinan adanya pengaruh-pengaruh dari pekerjaan seawal mungkin yang perlu dikendalikan dengan usaha-usaha pencegahan.

c. Akan memutuskan hubungan kerja.

Pemegang Izin wajib menyediakan konseling untuk memberikan konsultasi dan informasi yang lengkap mengenai bahaya radiasi kepada pekerja. Selain itu Pemegang Izin wajib melakukan penatalaksanaan pekerja yang mendapatkan Paparan Radiasi berlebih melalui pemeriksaan kesehatan dan tindak lanjut, konseling, dan kajian terhadap Dosis yang diterima. Seluruh biaya yang dikenakan adalah ditanggung oleh Pemegang Izin.

Hasil dari pemeriksaan kesehatan harus disimpan paling kurang 30 tahun sejak pekerja dinyatakan berhenti bekerja dari perusahaan tersebut. Selain itu, dalam peraturan di atas juga ditentukan jenis pemeriksaan seperti apa saja yang harus dilakukan, termasuk pemeriksaan darah, pemeriksaan fisik, rontgen paru-paru dan lain sebagainya yang disesuaikan dengan jenis radiasi atau tingkat risiko radiasi yang digunakan.

Berdasarkan hasil di atas disimpulkan bahwa pada program pemantauan kesehatan yaitu pemeriksaan kesehatan (*Medical Cekckup*), PT. Andini belum menerapkan pemeriksaan kesehatan pada awal dan akhir masa kerja. Hanya pemeriksaan kesehatan selama pekerja masih bekerja di PT. Andini Sarana. Sedangkan untuk hasil rekaman pemeriksaan kesehatan tersebut masih disimpan dan terdokumentasi dengan baik. Di dalam Peraturan Kepala Bapeten No.6 Tahun 2010, pemeriksaan kesehatan wajib dilakukan pada awal masa kerja, selama bekerja dan pada saat berakhir masa kerja. Hasil pemeriksaan kesehatan tersebut harus disimpan paling lama 30 tahun sejak pekerja berhenti bekerja di instansi pemanfaatan tenaga nuklir.

Penelitian yang berfokus pada manajemen keselamatan ini juga pernah dilakukan oleh (Fairusiyyah, Widjasena, & Ekawati, 2016) di mana pada poin Pemantauan Kesehatan disimpulkan bahwa pelaksanaan pemantauan kesehatan yang dilakukan di unit Radiologi RS. Nasional Diponegoro

Semarang hanya dilakukan 1 kali dalam setahun dan tidak dilakukan pada awal dan akhir masa kerja pekerja radiasi dan hal ini tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan persyaratan manajemen pada sub elemen pemantauan kesehatan belum sesuai dengan standar peraturan pemerintah No.33 tahun 2007 dan peraturan kepala BAPETEN no. 6 tahun 2010. Di mana yang seharusnya adalah PT. Andini menerapkan juga program konseling kepada pekerja agar supaya setiap orang yang bekerja dengan radiasi dapat memahami dengan jelas tentang bahaya radiasi sehingga dapat lebih memproteksi dirinya dengan baik. Sedangkan pada program pemeriksaan kesehatan, seharusnya PT. Andini menerapkan program pemeriksaan pada saat pekerja mulai bekerja sebagai pekerja radiasi di PT. Andini Sarana dan juga pada saat pekerja sudah mengakhiri masa kerjanya di PT. Andini Sarana . Hal ini bertujuan agar kesehatan pekerja tersebut dapat dipantau terus dalam 30 tahun yang akan datang untuk memastikan jika pekerja mengalami masalah kesehatan serius yang diperkirakan penyebabnya adalah risiko yang ditimbulkan dari radiasi.

Berdasarkan hasil pembahasan di atas pada sub elemen pemantauan kesehatan, PT.Andini Sarana sebaiknya membuat kebijakan dalam SOP perusahaan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan pada awal dan akhir masa kerja untuk setiap personil pekerja radiasi di PT. Andini Sarana sehingga dapat terwujud tujuan dari keselamatan radiasi

Personil

Berdasarkan hasil triangulasi sumber yang peneliti lakukan kepada 3 informan pada sub elemen Personil, ketiga informan sepakat menyampaikan bahwa saat ini yang terlibat dalam pekerjaan dengan radiasi adalah dari divisi teknisi dan divisi aplikasi. Ketiga informan juga memberikan informasi yang sama bahwa yang terdaftar di BAPETEN saat ini hanya divisi teknisi. Saat ditanyakan tentang alasan, semuanya juga menyampaikan hal yang sama bahwa divisi aplikasi dianggap tidak terlalu memiliki potensi terpapar radiasi yang tinggi. Informan kunci agak ragu apakah divisi ini harus didaftarkan. Sedangkan berdasarkan hasil analisa triangulasi metode yang peneliti lakukan, ada kesesuaian antara hasil wawancara mendalam dengan metode observasi serta telaah dokumen. Di mana keterangan wawancara bahwa divisi aplikasi tidak didaftarkan sebagai pekerja sesuai karena tidak ditemukan saat observasi dan telaah dokumen semua informasi yang mendukung bahwa pekerja radiasi tersebut didaftarkan di BAPETEN

Pemegang Izin wajib menyediakan personil yang memiliki kualifikasi dan kompetensi sesuai dengan jenis Pemanfaatan Tenaga Nuklir. Berdasarkan PP No. 33 Tahun 2007, Personil yang terkait dengan pelaksanaan Pemanfaatan Tenaga Nuklir adalah Petugas Proteksi Radiasi, Pekerja Radiasi dan atau pihak yang mendapat tanggung jawab khusus dari Pemegang Izin. Pekerja radiasi berdasarkan definisi adalah setiap orang yang bekerja di instalasi nuklir atau instalasi Radiasi Pengion yang diperkirakan menerima Dosis tahunan melebihi Dosis untuk masyarakat umum. Pekerja radiasi merupakan salah satu kelompok yang juga mempunyai risiko terhadap bahaya paparan radiasi serta dampaknya pada keselamatan dan kesehatan pekerja yang pada tingkatan tertentu dapat menyebabkan penyakit kronis sampai dengan kematian (Fairusiyyah et al., 2016).

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan peraturan pemerintah No. 33 tahun 2007. Pekerja radiasi yang ada di PT. Andini Sarana untuk semua divisi melakukan pekerjaan dengan potensi menerima paparan radiasi melebihi masyarakat umum dalam setahun. Sesuai dengan definisi, maka seharusnya semua pekerja ini harus didaftarkan sebagai pekerja radiasi untuk mendapatkan hak dan

kewajibannya berupa pemantauan kesehatan dan menggunakan alat ukur dosis personal agar dapat memantau jumlah dosis radiasi yang diterima setiap kali bekerja dengan radiasi.

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, peneliti menyarankan Pada sub poin Personil, PT. Andini Sarana sebaiknya membuat kebijakan untuk mendaftarkan semua pekerja radiasi yang bekerja dalam lingkup pemanfaatan radiasi yang ada di PT. Andini, sehingga semua pekerja dapat menjalani pemeriksaan kesehatan dan diberikan alat monitoring dosis personal untuk memantau paparan dosis yang diterima demi mewujudkan keselamatan radiasi bagi pekerja.

KESIMPULAN

Pada evaluasi penerapan elemen persyaratan manajemen, Manajemen PT. Andini Sarana menyadari betul akan keberadaan organisasi proteksi radiasi serta mengetahui akan tugas dan tanggung jawab terhadap organisasi tersebut serta mempertimbangkan pentingnya keselamatan radiasi serta berupaya untuk mewujudkan semua elemen persyaratan manajemen. Pada penerapan sub elemen Pemantauan kesehatan, yang disediakan oleh PT. Andini Sarana adalah melakukan pemeriksaan kesehatan kepada pekerja 1 kali setahun secara berkala. Pemeriksaan kesehatan tidak menjadi kebijakan perusahaan untuk diberlakukan pada awal masuk kerja dan pada akhir masa kerja pekerja radiasi. Hal ini jelas tidak sesuai dengan standar yang disebutkan dalam Perka Bapeten No.6 tahun 2010 dimana pemeriksaan kesehatan harus dilakukan pada awal, selama masa kerja dan pada akhir masa kerja. Pada penerapan sub elemen Personil, PT. Andini sarana tidak mendaftarkan semua pekerja yang terlibat dalam kegiatan pekerjaan dengan radiasi. 3 orang personil pada divisi aplikasi tidak didaftarkan sehingga tidak melakukan pemeriksaan kesehatan maupun diberikan alat ukur dosis personal untuk mengukur dosis radiasi yang diterima dengan alasan pekerja berpotensi menerima dosis lebih rendah dari pekerja yang lain. Hal ini jelas tidak sesuai dengan definisi pekerja radiasi pada PP No.33 Tahun 2007 yaitu setiap orang yang menerima dosis radiasi melebihi masyarakat umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, Mukhlis. (2020). *Sinar-X Menjawab Masalah Kesehatan*. Deepublish.
- Dianasari, Tri, & Koesyanto, Herry. (2017). Penerapan manajemen keselamatan radiasi di instalasi radiologi rumah sakit. *Unnes Journal of Public Health*, 6(3), 174–183.
- Eichholz, Geoffrey G. (2004). Occupational Radiation Protection. *Health Physics*, 87(6). Retrieved from https://journals.lww.com/health-physics/Fulltext/2004/12000/Occupational_Radiation_Protection.25.aspx
- Ertiyassari, Wurindha Riasdiati. (2009). *Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Serta Sanitasi di RSUI Kustati Surakarta*.
- Fairusiyyah, N., Widjasena, B., & Ekawati, E. (2016). Analisis Implementasi Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar-X Di Unit Kerja Radiologi Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 4(3), 514–527.
- Iaela Ermaya, Husnah Nur, & Mashuri, Ayunita. (2018). Kinerja Perusahaan dan Struktur Kepemilikan: Dampak terhadap Pengungkapan Lingkungan. *Jurnal Kajian Akuntansi*, 2(2), 225–237.
- Mahur, Ajay Kumar, Gupta, Mamta, Varshney, Rati, Sonkawade, R. G., Verma, K. D., & Prasad, Rajendra. (2013). Radon exhalation and gamma radioactivity levels in soil and radiation hazard assessment in the surrounding area of National Thermal Power Corporation, Dadri (UP), India. *Radiation Measurements*, 50, 130–135.
- Monita, Rennyta Monita Rennyta. (2021). Analisis Penerapan Keselamatan Radiasi Sinar-X Pada Pekerja Radiasi Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (Pmc) Tahun 2020. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 1(1), 26–39.
- Rini, Anggraeni, Irma, D. Rahayu, & Egnes, Ekaranti. (2021). *Study of the effective dosage of diagnostic radiology workers and hospital interventions in Indonesia in 2017 until 2020*.
- Simanjuntak, Julianna, Camelia, Anita, & Purba, Imelda G. (2013). Penerapan Keselamatan Radiasi Pada Instalasi Radiologi di Rumah Sakit Khusus (RSK) Paru Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2013. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 4(3).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta.
- Sunyoto, Aris. (2013). *K3 Radiasi Nuklir*. Dian Rakyat.
- Yani, Indri, Pratiwi, Arum Dian, & Yunawati, Irma. (2021). Studi Deskriptif Proteksi Radiasi dan Penerapannya di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 5(3).