

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fasilitas layanan kesehatan, seperti rumah sakit, merupakan institusi yang disediakan oleh pihak pemerintah maupun swasta yang memiliki peran krusial dalam memberikan perawatan kepada pasien serta menyediakan pelayanan kesehatan secara menyeluruh (Mahfudhoh & Muslimin, 2020). Fasilitas kesehatan seperti rumah sakit tidak terlepas dari berbagai risiko yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan para tenaga medis. Oleh karena itu, penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat diperlukan untuk mendukung tercapainya kinerja yang optimal. Di lingkungan rumah sakit, terdapat sejumlah unit yang berfungsi menangani aspek diagnosis dan terapi berbagai penyakit. Salah satu unit tersebut adalah radiologi, yang memanfaatkan berbagai perangkat canggih seperti Magnetic Resonance Imaging (MRI), Computed Tomography (CT) scan, dan alat lainnya dalam proses penegakan diagnosis dan perawatan pasien (Pratiwi et al.,2021).

Radiodiagnostik merupakan salah satu bidang dalam ilmu radiologi yang memanfaatkan teknik pencitraan berbasis radiasi pengion, seperti sinar-X, untuk mendeteksi dan mendiagnosis penyakit. Meskipun teknologi ini memiliki manfaat besar dalam dunia medis, paparan radiasi pengion juga dapat menimbulkan dampak negatif bagi petugas medis, pasien, maupun masyarakat sekitar. Oleh sebab itu, penerapan proteksi radiasi menjadi hal yang sangat krusial dalam upaya meminimalkan risiko tersebut. Setiap fasilitas radiologi wajib menerapkan langkah-langkah proteksi yang ketat, khususnya dalam ruang pemeriksaan radiologi”(Martem, 2015).

“Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) Nomor 8 Tahun 2011, proteksi radiasi merupakan upaya yang dilakukan untuk meminimalkan dampak merugikan akibat paparan radiasi. Pemanfaatan tenaga nuklir harus diawasi secara ketat agar tetap sesuai dengan ketentuan keselamatan nuklir dan tidak menimbulkan risiko radiasi bagi tenaga kerja, masyarakat, serta lingkungan. Peraturan ini juga menegaskan bahwa dalam praktik radiologi diagnostik dan intervensional, keselamatan radiasi persion di sektor kesehatan bertujuan untuk melindungi pasien, pekerja, masyarakat umum, dan lingkungan dari dampak radiasi. Ketentuan tersebut menekankan pentingnya pencegahan terhadap kecelakaan kerja yang berhubungan dengan radiasi, serta memastikan bahwa lingkungan kerja memenuhi standar kesehatan guna melindungi petugas yang terpapar radiasi”(Fairusiyyah, 2016).

“Petugas Proteksi Radiasi (PPR) merupakan tenaga profesional yang memiliki peran krusial di setiap fasilitas yang memanfaatkan radiasi persion”(Joshi, 2017) (Zahrawati, 2016).”Proteksi radiasi termasuk dalam komponen penting dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di rumah sakit, yang dikelola melalui Sistem Manajemen K3 (SMK3). Sistem ini tidak hanya mengawasi keselamatan bagi tenaga medis dan staf rumah sakit, tetapi juga mencakup perlindungan bagi pasien serta masyarakat di lingkungan sekitar fasilitas kesehatan” (Fairusiyyah, Widjasena, & Ekawati, 2016). Dengan demikian, Petugas Proteksi Radiasi (PPR) memiliki tanggung jawab utama dalam memastikan keselamatan radiasi di area yang menggunakan radiasi persion, baik bagi pekerja radiasi, tenaga medis, maupun masyarakat yang

berada di sekitar wilayah pengawasan radiasi. (Oertzen & Oertzen, 2020).

“Pentingnya penerapan keselamatan radiasi menjadikan keberadaan Petugas Proteksi Radiasi (PPR) sangat vital di setiap fasilitas yang memanfaatkan radiasi pengion. Hal ini berkaitan dengan potensi bahaya biologis yang ditimbulkan oleh radiasi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, yang dikenal sebagai efek deterministik dan efek stokastik”(S.C., 2017). (Bárdyová, 2021).

Menurut Akhadi yang dikutip oleh Dartini, dkk (2017)”menyatakan bahwa setiap pekerja radiasi, termasuk radiografer, wajib memperoleh layanan pemantauan dosis individu selama menjalankan tugasnya. Pemantauan ini bergantung pada alat-alat pengukur dosis radiasi personal yang berfungsi mencatat jumlah paparan radiasi yang diterima. Salah satu perangkat yang digunakan adalah dosimeter personal, yaitu alat yang mampu merekam akumulasi dosis radiasi yang diterima oleh masing-masing individu. Berbagai jenis dosimeter telah dikembangkan, salah satunya yang umum digunakan adalah thermoluminescence dosimeter (TLD)”

Menurut BAPETEN 2011 dalam Diana & Koesyanto 2017 pada tahun 2013”dari hasil analisis terhadap 42.450 pekerja radiasi, ditemukan bahwa sebanyak 17 di antaranya menerima dosis radiasi melebihi Nilai Batas Dosis (NBD). Hal ini dibuktikan dengan temuan dosis tertinggi yang tercatat sebesar 21,85 mSv pada salah satu pekerja radiasi. Kasus tersebut terjadi akibat pelanggaran dan kelalaian terhadap prosedur keselamatan kerja, seperti tidak menggunakan Thermoluminescence Dosimeter (TLD) saat berada di area paparan radiasi, serta menempatkan TLD terlalu dekat dengan sumber radiasi,

yang menyebabkan pencatatan dosis tidak akurat”(Diana & Koesyanto, 2017).

“Perkembangan teknologi dan informasi saat ini berlangsung sangat cepat dan telah menjadi bagian umum dalam berbagai sektor, termasuk di bidang perdagangan dan jasa, tak terkecuali dalam layanan kesehatan. Pemanfaatan teknologi di bidang kesehatan kini semakin meluas untuk mendukung efisiensi dan kualitas pelayanan medis”(Hendarty, 2019).

Menurut Moller, et al (2017)”dalam jurnal berjudul "Applying and Advancing Behavior Change Theories and Techniques in the Context of a Digital Health Revolution: Proposals for More Effectively Realizing Untapped Potential", disebutkan bahwa penerapan intervensi kesehatan berbasis teknologi digital memberikan banyak keuntungan. Pendekatan ini mampu memperluas akses layanan, mempermudah jangkauan terhadap masyarakat, serta memungkinkan peralihan intervensi kesehatan ke platform digital. Selain itu, teknologi digital membuka peluang baru dalam pengembangan teori dan konsep pelayanan kesehatan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja sistem layanan kesehatan secara terpadu menuju manajemen yang lebih efektif, efisien, transparan, dan akuntabel”

“Dalam layanan jasa kesehatan, terdapat beberapa hambatan mendasar, salah satunya adalah pengelolaan pencatatan data rumah sakit, baik yang berkaitan dengan rekam medis pasien maupun data administrasi. Sistem pencatatan yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan yang lebih besar, memperlambat alur informasi, serta mengurangi efisiensi dan keakuratan data, sehingga menurunkan tingkat kepercayaan terhadap informasi yang dihasilkan”(Hendarty, 2018)”Oleh karena itu,

dibutuhkan penerapan aplikasi sebagai alat bantu dalam pengelolaan data, yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keandalan informasi, sehingga dapat mendukung peningkatan mutu pelayanan kesehatan secara keseluruhan”

Menurut hasil pengamatan penulis selama Praktik Kerja Lapangan (PKL) di berbagai Instalasi Radiologi Rumah Sakit di Kota Pekanbaru, selama ini radiografer selalu menggunakan dosimeter perorangan yang biasa menggunakan (TLD) Thermoluminisence Dosemeter, dan Petugas Proteksi Radiasi (PPR) yang bertugas untuk memberikan serta mengawasi pemakaian TLD tersebut, setiap pemakaian TLD radiografer harus mengganti nya selama 3 bulan sekali, dan TLD itu akan diberikan ke petugas proteksi radiasi (PPR) dan akan di gantikan dengan TLD yang baru, nanti petugas proteksi radiasi akan menghitung nilai batas dosis (NBD) radiasi yang diterima radiografer, dan hasil NBD radiasi nya akan di beritahukan oleh petugas proteksi radiasi ke radiograrfer, maka dari itu untuk mempermudah radiografer mengetahui nilai batas dosis radiasi yang diterimanya maka penulis merancang sebuah aplikasi untuk mengetahui dan menganalias dosis radiasi. Berlandaskan latar belakang yang telah dipaparkan maka penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Untuk Menganalisa Dosis Radiasi Yang Diterima Pada Petugas Radiologi”

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada uraian latar belakang di atas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1.2.1 Bagaimana perancangan aplikasi untuk menganalisis dosis radiasi

yang diterima pada petugas radiologi?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Membuat perancangan aplikasi untuk menganalisis dosis radiasi yang diterima pada petugas radiologi?

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan meningkatkan pemahaman peneliti, sekaligus memberikan kontribusi berupa inovasi baru dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya di bidang radiologi, melalui pengembangan sistem aplikasi yang berfungsi untuk menganalisis dosis radiasi yang diterima oleh petugas radiologi.

1.4.2 Bagi Tempat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi rumah sakit, khususnya di instalasi radiologi, sebagai sebuah aplikasi yang mampu mempermudah akses informasi serta meningkatkan mutu pelayanan dalam pemantauan dosis radiasi.

1.4.3 Bagi Mahasiswa

Untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa D-III Teknik Radiologi tentang inovasi IPTEK yang dapat dimanfaatkan pada bidang radiologi .

1.4.4 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya khazanah literatur di Universitas Awal Bros maupun bagi masyarakat umum,

sehingga karya yang dihasilkan penulis dapat dijadikan sebagai referensi dalam kegiatan pembelajaran maupun penelitian di masa mendatang.