

Analisis Pengulangan Foto Pada Pemeriksaan Panoramik Di Instalasi Radiologi RSUD DR. Soeroto Ngawi

¹Nurlaila Lalopa*, ²Widya Mufida, ³Lutfiana Desy Saputri

¹Prodi D3 Radiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, ³RSUD Sleman

*Email: nurlailalalopa@gmail.com, widyamufida@unisayogya.ac.id, lutfianadesy92@gmail.com

Abstrak

Menurut (Papp,2011) analisis pengulangan adalah suatu proses yang sistematis untuk mendata gambar-gambar yang di ulang dan menentukan penyebab dari pengulangan sehingga dosis yang diterima oleh pasien menjadi rendah. Pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi tidak disediakan lembar monitoring untuk mencatat pengulangan foto selain itu belum pernah dilakukannya analisis pengulangan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor pengulangan foto dan upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan metode observasional. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2023 – Agustus 2024 di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi. Data ini diperoleh dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian ini adalah tiga Radiografer, satu Dokter Spesialis Radiologi, dan satu Dokter Gigi di RSUD Dr. Soeroto Ngawi. Tahapan analisis data yang dilakukan yaitu berupa pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan analisis pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik menunjukkan faktor-faktor yang menyebabkan pengulangan pada periode bulan November 2023-Januari 2024 yaitu pergerakan pasien (20,9%), posisi pasien (45,8%), artefak (12,5%), over exposure (0%), under exposure (4,1%), dan kesalahan alat (16,7%). Adapun upaya yang dilakukan untuk mengurangi pengulangan foto pemeriksaan panoramik yaitu dengan melakukan quality control, komunikasi yang jelas antar pasien dan Radiografer, teliti dalam mengecek benda-benda logam yang ada di area kepala dan leher serta memberikan pelatihan yang baik kepada petugas dan mahasiswa praktek.

Kata Kunci : Analisis Pengulangan, Radiograf, Panoramik.

Analysis Of Image Repetition In Panoramic Examination At Radiology Installation Of Dr. Soeroto Ngawi

Abstract

According to (Papp, 2011), analysis repetition is a systematic process for recording repeated images and determining the cause of the repetition so that the dose received by the patient is lower.. Repetition of images during panoramic examination at the Radiology Installation of RSUD (Regional Hospital) Dr. Soeroto Ngawi did not record repeated panoramic examination photos and had never carried out a repetition analysis. The study aims to determine the factors of images repetition and the efforts made to reduce the occurrence of images repetition during panoramic examinations. The type of research used quantitative with observational methods. The study was conducted from August 2023 to August 2024 at the Radiology Installation of RSUD Dr. Soeroto Ngawi. The data were obtained by using observation, interviews, and documentation. The subjects of the study were three Radiographers, one Radiology Specialist, and one Dentist at RSUD Dr. Soeroto Ngawi. The stages of data analysis carried out were in the form of data collection, data reduction, data presentation, and conclusions drawing as well as verification. The results of the study revealed that analysis of images repetition during panoramic examination showed the factors causing repetition in the period of November 2023-January 2024 were patient movement (20.9%), patient position (45.8%), artifacts (12.5%), over exposure (0%), under exposure (4.1%), and equipment error (16.7%). The efforts made to reduce repetition of panoramic examination images are by carrying out quality control, clear communication between patients and radiographers, thorough checking of metal items on head and neck area as well as providing good training to officers and practical student.

Keywords : Repeat Analysis, Radiograph, Panoramic

1. Pendahuluan

Analisis pengulangan (*Repeat Analysis*) adalah suatu proses yang sistematis untuk mendata gambar-gambar yang di ulang dan menentukan penyebab dari pengulangan sehingga dosis yang diterima oleh pasien menjadi rendah. Dapat dikatakan bahwa analisis pengulangan dilakukan sebelum adanya proses pencetakan radiograf (Papp, 2011). Pengulangan foto dapat terjadi salah satunya pada pemeriksaan panoramik.

Panoramik merupakan salah satu modalitas radiologi yang dimanfaatkan sebagai pemeriksaan penunjang oleh praktik kedokteran gigi dalam merencanakan perawatan gigi yang tepat bagi pasien. Panoramik adalah suatu pencitraan radiografi extraoral yang dapat memvisualisasikan area maxillomandibular dalam satu film (Pandey et al., 2014).

Radiograf yang dihasilkan panoramik dapat membantu mendiagnosis klinis pada gigi seperti karies, penyakit pada pulpa, infeksi, kelainan pada temporomandibular joint (TMJ), dan dapat mengidentifikasi sinusitis. Selain itu, dapat digunakan untuk memantau perkembangan gigi pada anak-anak seperti menganalisis lokasi, bentuk, sudut serta ada tidaknya *supernumerary tooth* (kelebihan gigi) (Rondon et al., 2014). Jika radiograf yang dihasilkan tidak tajam dan buram maka dapat menyebabkan diagnosis serta rencana perawatan menjadi kurang tepat. *Blurring* atau keburaman gambar pada radiograf panoramik dapat terjadi apabila objek tidak berada pada *focal through*. Kesalahan dalam melakukan pemosisian objek ketika pemeriksaan panoramik dapat memicu pengulangan pemeriksaan (Fathmi et al., 2022).

Pengulangan foto panoramik dapat terjadi karena kesalahan teknis atau posisi pasien. Kesalahan posisi pasien disebabkan karena posisi dari lidah tidak berada dilangit-langit mulut selama pengambilan radiograf, selain itu dapat juga disebabkan karena penempatan posisi kepala terlalu tinggi/rendah, dan tidak menggunakan alat gigitan. Oleh karena itu, penempatan kepala yang tepat pada pemeriksaan panoramik berperan besar dalam menghasilkan gambaran yang informatif (Izzetti et al., 2021). Sedangkan, pada kesalahan teknis, faktor umum yang menyebabkan yaitu *low density* (kepadatan yang rendah) hal ini mungkin terjadi karena *underexposure* dan tidak menyesuaikan dengan morfologi pasien (Pandey et al., 2014).

Pengambilan ulang radiograf berakibat pada paparan radiasi dan dosis yang diterima pasien pun semakin tinggi. Meskipun pemeriksaan panoramik memiliki dosis radiasi yang cukup rendah akan tetapi petugas radiologi hendaknya memastikan paparan radiasi yang diterima pasien seminimal mungkin dan mengupayakan agar radiograf yang dihasilkan memiliki kualitas citra yang baik (Almojadah et al., 2023).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 129/Menkes/SK/II/2008 tentang standar pelayanan minimal radiologi menyatakan bahwa frekuensi pengumpulan data kejadian kegagalan pelayanan rontgen dilakukan satu bulan dengan periode analisis tiga bulan. Kejadian kegagalan pelayanan rontgen memiliki standar $\leq 2\%$.

Menurut (Papp,2011) setiap pengulangan foto yang dilakukan harus dicatat sehingga dapat di analisis faktor penyebab dan dapat dilakukan upaya pencegahan pengulangan foto. Namun, di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeroto Ngawi tidak adanya pencatatan pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik dan belum pernah di lakukan analisis pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada Karya Tulis Ilmiah ini yaitu kuantitatif dengan metode observasional yang dilakukan secara langsung pada pengumpulan data dari banyaknya pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeroto Ngawi. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Informasi tambahan dalam penelitian ini berupa wawancara dengan 1 Dokter Spesialis Radiolog, 1 Dokter gigi, dan 3 Radiografer. Analisis data yang dilakukan yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Faktor-faktor yang menyebabkan pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis terhadap pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi pada bulan November 2023-Januari 2024, di hitung menggunakan rumus berikut:

$$\frac{\text{Jumlah pengulangan pemeriksaan}}{\text{Jumlah total pemeriksaan}} \times 100$$

Berikut merupakan hasil dari perhitungan pengulangan foto pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi, yang disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3. 1 Presentase Pengulangan Foto Panoramik Di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi Periode November 2023-Januari 2024

Periode	Jumlah Pemeriksaan Foto Panoramik	Jumlah Pengulangan Foto Panoramik	Presentase
November 2023	182	3	1,6%
Desember 2023	174	8	4,5%
Januari 2024	256	13	5,1%

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis terhadap pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi pada bulan November 2023-Januari 2024, maka penulis mengelompokan menjadi 6 faktor yaitu:

3.1.1. Pergerakan Pasien

Faktor pengulangan foto panoramik yang disebabkan karena pergerakan pasien di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto sebanyak 5 dari total pengulangan 24 pada periode bulan November 2023-Januari 2024, sehingga nilai presentase pengulangan akibat pergerakan pasien sebanyak 20,9%.



Gambar 1. Gambar radiograf yang di ulang karena pergerakan pasien (RSUD Dr. Soeroto Ngawi, 2024)

3.1.2. Posisi Pasien

Faktor pengulangan foto panoramik yang disebabkan karena posisi pasien di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi sebanyak 11 dari total pengulangan 24 pada periode bulan November 2023-Januari 2024, sehingga nilai presentase pengulangan akibat posisi pasien sebanyak 45,8%.



Gambar 2. Gambar Radiograf yang diulang karena posisi pasien (RSUD Dr. Soeroto Ngawi, 2024)

3.1.3. Artefak

Faktor pengulangan foto panoramik yang disebabkan karena artefak di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi sebanyak 3 dari total pengulangan 24 pada periode bulan November 2023-Januari 2024, sehingga nilai presentase pengulangan akibat artefak sebanyak 12,5%.



Gambar 3. Gambar Radiograf yang di ulang karena artefak (RSUD Dr. Soeroto Ngawi, 2024)

a. *Over Exposure*

Faktor pengulangan foto panoramik yang disebabkan karena *over exposure* di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi sebanyak 0 dari total pengulangan 24 pada periode bulan November 2023-Januari 2024, sehingga nilai presentase pengulangan akibat *over exposure* sebanyak 0%.

b. *Under Exposure*

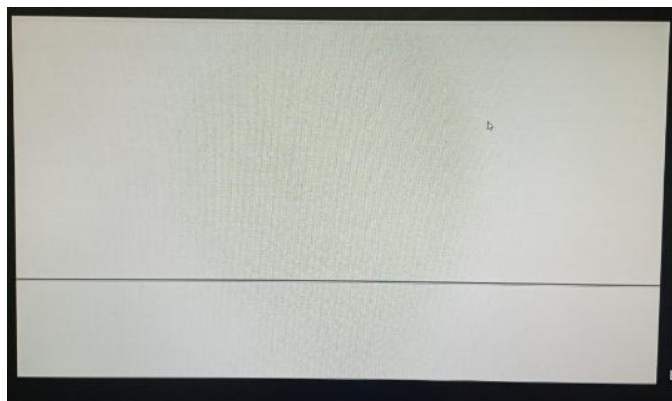
Faktor pengulangan foto panoramik yang disebabkan karena *under exposure* di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi sebanyak 1 dari total pengulangan 24 pada periode bulan November 2023-Januari 2024, sehingga nilai presentase pengulangan akibat *Under Exposre* sebanyak 4,1%.



Gambar 4. Gambar Radiograf yang di ulang karena under exposure (RSUD Dr. Soeroto Ngawi, 2024)

3.1.4. Kesalahan Alat

Faktor pengulangan foto panoramik yang disebabkan karena kesalahan alat di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto sebanyak 4 dari total pengulangan 24 pada periode bulan November 2023-Januari 2024, sehingga nilai presentase pengulangan akibat kesalahan alat sebanyak 16,7%.



Gambar 5. Gambar Radiograf yang di ulang karena kesalahan alat (RSUD Dr. Soeroto Ngawi, 2024)

Presentase pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi pada bulan November 2023 dengan presentase sebesar 1,6% belum melebihi batas toleransi dari KMK No. 129 Tahun 2008 dikarenakan kurang dari 2%, pada bulan Desember 2023 dengan presentase sebesar 4,5% telah melebihi batas toleransi dari KMK No. 129 Tahun 2008 dikarenakan lebih dari 2%, pada bulan Januari 2024 dengan presentase sebesar 5,1 telah melebihi batas toleransi dari KMK No. 129 Tahun 2008 dikarenakan lebih dari 2%.

3.2. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi yaitu

dilakukannya *quality control* pada pesawat panoramik setiap bulannya oleh teknisi fisikawan medis. Selain itu edukasi kepada pasien yang dilakukan sebelum pemeriksaan menjadi salah satu upaya untuk mengurangi terjadinya pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik. Pelatihan yang diberikan kepada petugas baru atau mahasiswa praktek merupakan upaya untuk mengurangi terjadinya pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan oleh penulis angka penyebab terbanyak pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik disebabkan karena posisi pasien yang kurang tepat (45,8%), pergerakan pasien (20,8%), dan artefak (12,5%). Dari hasil analisis tersebut menurut penulis solusi untuk mengurangi terjadi pengulangan foto yaitu dengan memberikan pelatihan dengan baik kepada mahasiswa yang melakukan praktek di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi dan juga menerapkan komunikasi yang mudah dimengerti oleh pasien sehingga pengulangan yang disebabkan oleh pergerakan pasien dan artefak yang disebabkan oleh pasien dapat minimalisir atau dihilangkan. Pengecekan lebih teliti terhadap benda-benda logam yang dipakai oleh pasien di area kepala dan leher oleh petugas untuk menghilangkan pengulangan akibat dari artefak. Selain itu, diperlukannya lembar monitoring pengulangan foto sehingga jika terjadi pengulangan dapat segera di isi pada lembar monitoring oleh petugas.

4. Kesimpulan

Faktor-faktor yang menyebabkan pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi disebabkan oleh pergerakan pasien (20,9%) posisi pasien (45,8%), artefak (12,5%), *over exposure* (0%), *under exposure* (4,1%), dan kesalahan alat (16,7%). Total pengulangan foto pada panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi selama periode bulan November 2023 – Januari 2024 yaitu sebesar 24 pengulangan. Faktor penyebab pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi terbanyak disebabkan oleh posisi pasien yaitu sebesar 45,8%.

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya pengulangan foto pada pemeriksaan panoramik di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi yaitu melakukan *quality control* setiap bulannya pada pesawat panoramik. Selain itu komunikasi yang jelas antar pasien dan radiografer dilakukan sebelum pemeriksaan agar pengulangan foto yang terjadi karena pasien dapat diminimalisir. Adapun upaya lain yang dilakukan yaitu dengan memberikan pelatihan yang baik kepada mahasiswa yang praktek di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soeroto Ngawi. Pengecekan dengan teliti benda-benda logam yang dipakai oleh pasien untuk dapat menghilangkan pengulangan akibat dari artefak.

Daftar Pustaka

- AAPM. (2016). *Acceptance Testing and Quality Control of Dental Imaging Equipment: The AAPM Report of Task Group 175*.
- Acharya, S., Pai, K., & Acharya, S. (2015). Repeat film analysis and its implications for quality assurance in dental radiology: An institutional case study. *Contemporary Clinical Dentistry*, 6(3), 392. <https://doi.org/10.4103/0976-237X.161898>
- Aktuna Belgin, C., & Serindere, G. (2019). Evaluation of error types and quality on panoramic radiography. *International Dental Research*, 9(3), 99–104. <https://doi.org/10.5577/intdentres.2019.vol9.no3.2>

- Almojadah, T., Alnowimi, M., Banoqitah, E., & Alkhateeb, S. M. (2023). Digital radiography retake rates and effect on patient dose. *Radiation Physics and Chemistry*, 210, 110991. <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2023.110991>
- Botirovna, J. S., Shuhratovna, R. Z., & Rustambekovna, S. A. (2021). Tooth pulpitis. *Texas Journal of Medical Science*, 40–41. <https://zienjournals.com>
- Dahmarde, H., Abiri, M., & Sanei Sistani, S. (2023). Analysis of the potential reasons for repeated radiography: a study in a major hospital in south eastern Iran. *Healthcare in Low-Resource Settings*, 11(1). <https://doi.org/10.4081/hls.2023.10575>
- Drake, R. L., Vogl, W. A., & Mitchell, A. W. M. (2020). *Gray's Anatomy for Student* (4th Edition). Elsevier Inc.
- Fathmi, N. N., Firman, R. N., Nurrachman, A. S., & Pramanik, F. (2022). Gambaran nilai ketajaman radiograf panoramik berdasarkan pengamatan di RSGM Unpad. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 6(3), 183. <https://doi.org/10.24198/pjdrs.v6i3.31888>
- Iswanto, H., Titien, I. S., Rahardjo, dan, Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ilmu Kedokteran Gigi Anak, P., Kedokteran Gigi, F., Gadjah Mada, U., & Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi, D. (2015). *STUDI KASUS Penatalaksanaan Impaksi Kaninus Kiri Atas dengan Posisi Horisontal pada Anak*.
- Izzetti, R., Nisi, M., Aringhieri, G., Crocetti, L., Graziani, F., & Nardi, C. (2021). Basic knowledge and new advances in panoramic radiography imaging techniques: A narrative review on what dentists and radiologists should know. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(17). <https://doi.org/10.3390/app11177858>
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy* (Edition 9).
- Mayil, M., Keser, G., & Pekiner, F. (2014). Clinical Image Quality Assessment in Panoramic Radiography. *Journal of Marmara University Institute of Health Sciences*, 1. <https://doi.org/10.5455/musbed.20140610014118>
- Newadkar, U., Chaudhari, L., & Khalekar, Y. (2016). Common errors on panoramic radiograph: A time to reflect and review and not to sweep them under the carpet! *SRM Journal of Research in Dental Sciences*, 7(3), 146. <https://doi.org/10.4103/0976-433x.188802>
- Pandey, S., Pai, K. M., & Dhakal, A. (2014). COMMON POSITIONING AND TECHNICAL ERRORS IN PANORAMIC RADIOGRAPHY. *Journal of Chitwan Medical College*, 4(7), 26–29. www.jcmc.cmc.edu.np
- Papp, J. (2011). *Quality Management in the Imaging Sciences* (5th ed.).
- Parolia, A., Dahal, M., Thomas, M., Kundabala, M., & Mohan, M. (2011). Management of supernumerary teeth. *Journal of Conservative Dentistry*, 14(3), 221. <https://doi.org/10.4103/0972-0707.85791>
- Ramayanti, sri, & Idral Purnakarya. (2013). *Peran Makanan Terhadap kejadian Karies Gigi*. 7(2), 89–93.
- Reski, M. A., & Sugianto, I. (2022). Penerbit: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia Identifikasi Kesalahan Radiografi Periapikal Digital Teknik Bisecting: Literature Review. URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>
- Riolina, A., & Yulia Indarti, G. (2021). GAMBARAN PENGETAHUAN MAHASISWA NON FAKULTAS KESEHATAN TENTANG GINGIVITIS DESCRIPTION OF NON HEALTH FACULTIES STUDENT KNOWLEDGE ABOUT GINGIVITIS. 13(1). <https://doi.org/10.23917/biomedika.v13i1.10810>
- Rondon, R. H. N., Pereira, Y. C. L., & do Nascimento, G. C. (2014). Common positioning errors in panoramic radiography: A review. *Imaging Science in Dentistry*, 44(1), 1–6. <https://doi.org/10.5624/isd.2014.44.1.1>
- Ruth, M. S. M. A. (2021). *PERAN PANORAMIK RADIOGRAFI DI BIDANG ODONTOLOGY FORENSIK*.
- Sarah, S., Amrullah, A., Handayani, H., Tahap Profesi, M., Kedokteran, B. I., & Anak, G. (n.d.). *Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan erupsi gigi permanen pada anak*.

- Singh, V. (2014). *Textbook of Anatomy Head, Neck, and Brain: Vol. Volume III* (2th edition). Reed Elsevier India Private Limited.
- Stabulas-Savage, J. J. (2019). *Frommer's Radiology for the Dental Professional - E-Book*.
- Subbulakshmi, A. C., Mohan, N., Thiruneervannan, R., Naveen, S., & Gokulraj, S. (2016). Positioning errors in digital panoramic radiographs: A study. *Journal of Orofacial Sciences*, 8(1), 22–26. <https://doi.org/10.4103/0975-8844.181922>
- Sugiarti, T., Dyah, Y., Santik, P., Dan Biostatistika, E., Ilmu, J., Masyarakat, K., Keolahragaan, I., & Semarang, U. N. (2017). *KEJADIAN PERIODONTITIS DI KABUPATEN MAGELANG*. 97–108. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Tersiana, A. (2018). *Metode Penelitian*. Anak Hebat Indonesia.