

## Studi pengulangan citra digital pada modalitas digital radiography di instalasi radiologi RSUD Wonosari

Winda Sukma Pratiwi, Amril Mukmin, M. Fakhurreza

D3 Radiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

\*Email: [windasukmapratiwi6@gmail.com](mailto:windasukmapratiwi6@gmail.com)

### Abstrak

Abstrak Latar Belakang: Repeat Analysis adalah proses untuk mendata gambar yang ditolak untuk menentukan penyebab pengulangan sehingga dapat diminimalisasikan untuk masa yang akan datang. Tujuan Repeat Analysis yaitu untuk melakukan tindakan perbaikan, mendata citra yang diulang dan menentukan penyebab terjadinya pengulangan sehingga pengulangan dapat diminimalisasi. Di RSUD Wonosari belum pernah dilakukan pengulangan citra sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui berapa besar pengulangan citra yang terjadi dan faktor penyebab terjadinya pengulangan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan melakukan pengumpulan data secara langsung dengan cara membuka database computed radiography. Dari database tersebut kemudian dilakukan analisis faktor penyebab pengulangan citra oleh 2 radiografer. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Agustus-Oktober 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pengulangan citra digital pada modalitas Digital Radiography (DR) sebesar 4,48% sehingga masih melebihi batas toleransi yang ditetapkan Menteri Kesehatan Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008. Faktor penyebab pengulangan citra yaitu objek terpotong sebesar 38%, positioning pasien sebesar 25%, pergerakan pasien sebesar 24%, dan artefak sebesar 14%. Saran yang dilakukan perbaikan diantaranya radiografer lebih teliti dalam memposisikan pasien dan sebaiknya sebelum dilakukan pemeriksaan, pasien diberikan edukasi kepada pasien atau keluarga pendamping pasien untuk melepaskan benda logam yang ada pada daerah pemeriksaan sehingga tidak menimbulkan artefak dan mengurangi pengulangan foto rontgen, seharusnya diperhatikan kembali alat fiksasi yang akan digunakan sebelum pemeriksaan untuk mencegah terjadinya pengulangan citra karna pengaturan kolimasi yang kurang sesuai dan positioning yang kurang tepat, dan sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui efektifitas dari saran-saran yang diberikan. Dapat disimpulkan bahwa di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari masih melebihi batas toleransi yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008.

**Kata Kunci:** Radiografer; Digital Radiography, Pengulangan Citra

## *Studi pengulangan citra digital pada modalitas digital radiography di instalasi radiologi RSUD Wonosari*

### *Abstract*

*The Background: Repeat Analysis is a process for recording rejected images to determine the cause of repetition so that it can be minimized in the future. The purpose of Repeat Analysis is to take corrective action, record images that are repeated and determine the cause of repetition so that repetition can be minimized. At the Wonosari Regional Hospital, image repetition has never been carried out, so research needs to be carried out to find out how much image repetition occurs and the factors that cause repetition. The research method used is qualitative research by collecting data directly by opening the computed radiography database. From this database, 2 radiographers then analyzed the factors causing image repetition. The research period was carried out from August-October 2023. The research results showed that the percentage of repetition of digital images in the Digital Radiography (DR) modality was 4.48%, so it still exceeded the tolerance limit set by the Minister of Health Number: 129/Menkes/SK/II/2008. Factors causing image repetition are objects being cut off by 38%, patient positioning by 25%, patient movement by 24%, and artifacts by 14%. Suggestions for improvement include radiographers being more careful in positioning the patient and it is best that before the examination is carried out, the patient or the family accompanying the patient should be given education to remove metal objects in the examination area so that they do not cause artifacts and reduce repetition of X-rays, attention should be paid to fixation tools. which will be used before the examination to prevent image repetition due to inappropriate collimation settings and inappropriate positioning, and further research should be carried out to determine the*

*effectiveness of the suggestions given. At the Wonosari Hospital Radiology Installation it still exceeds the tolerance limit set by the Minister of Health Number: 129/Menkes/SK/II/2008.*

**Keywords:** Digital Radiography, Image Repetition

## 1. Pendahuluan

Digital Radiography (DR) adalah sebuah bentuk pencitraan sinar-x, dimana sensor-sensor sinar-x digital digunakan untuk menggantikan film fotografi konvensional dan processing kimiawi digantikan dengan sistem komputer yang terhubung dengan monitor atau laser printer. Sistem Digital Radiography (DR) merupakan sistem pencitraan citra diagnostik secara digital yang tidak lagi menggunakan sistem detektor (cassetteless) atau image receptor lainnya. (Chafidh, 2018).

Jaminan mutu/quality assurance (QA) adalah program manajemen menyeluruh yang digunakan untuk memastikan keunggulan dalam pelayanan kesehatan melalui pengumpulan dan evaluasi data yang sistematis. Sedangkan quality control (QC) adalah bagian dari program quality assurance (QA) yang berhubungan dengan teknik yang digunakan dalam memantau dan memelihara elemen teknis dari sistem yang mempengaruhi kualitas gambar. Tujuan utama dari program quality assurance (QA) adalah peningkatan pelayanan pasien, ini termasuk parameter pemilihan pasien dan penjadwalan, teknik manajemen, kebijakan dan prosedur departemen, efektivitas dan efisiensi teknis, pendidikan dalam pelayanan, dan interpretasi gambar dengan ketepatan waktu laporan. Sedangkan QC adalah bagian dari program QA yang berhubungan dengan instrumentasi dan peralatan salah satu modalitas yang digunakan adalah Digital Radiography (DR). (Papp, 2019).

Repeat Film Analysis (RFA) adalah proses yang sistematis untuk mendaftarkan citra-citra radiografi yang ditolak atau di-reject dan menentukan penyebab pengulangan sehingga pengulangan dapat diminimalisasi. Salah satu tujuan dari analisa pengulangan citra adalah menekan jumlah citra radiografi yang ditolak dan diulang, sehingga bermanfaat dalam pengurangan dosis radiasi pada pasien menjadi lebih rendah dan memastikan bahwa citra-citra tersebut dapat digunakan secara efektif (Papp, 2015). Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 129/Menkes/SK/II/2008 tentang standar pelayanan minimal rumah sakit menyatakan tingkat penolakan citra radiografi sebesar  $\leq 2\%$ .

Di RSUD Wonosari, RFA belum pernah dilakukan sama sekali sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui berapa besar pengulangan citra yang terjadi di RSUD Wonosari dan faktor penyebab terjadinya pengulangan citra. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar RFA dan faktor penyebab pengulangan foto rontgen.

## 2. Metode

Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung dengan cara membuka database di computer radiografi dengan cara menyalakan computer dengan menekan tombol on di CPU, dan saat computer dinyalakan, tampilan akan muncul tampilan windows, kemudian click refresh pada layer computer, kemudian click ikon worklist, kemudian pilih pada menu all untuk melihat pemeriksaan yang akan dilakukan analisis, kemudian pilihlah tanggal, bulan, dan tahun yang akan dianalisis, kemudian muncul beberapa nama pasien, kemudian click salah satu nama pasien dari urutan paling atas misal, bapak A, sehingga muncul foto rontgen, kemudian cek hasil foto rontgen tersebut apakah ada pengulangan citra atau tidak, jika terdapat pengulangan foto rontgen kemudian dibuka fotonya untuk mengetahui faktor penyebab pengulangan foto rontgen tersebut, kemudian setelah didapatkan radiograf yang diulang karena sebab tertentu, selanjutnya lakukan analisis yang dibantu oleh 2 radiografer untuk memastikan faktor penyebab terjadinya pengulangan, ulangi kembali ke nama selanjutnya untuk mengetahui pengulangan citra foto rontgen tersebut. Jika sudah selesai di tanggal tersebut maka dilanjutkan tanggal selanjutnya sampai tiga bulan kedepan. Kemudian dari data-data tersebut dilakukan analisis data dan pengolahan data.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pada bulan Agustus 2023 didapatkan total 1017 pemeriksaan dengan total pengulangan foto sebanyak 47 pengulangan, pada bulan September 2023 didapatkan total 1035 pemeriksaan dengan total

pengulangan foto sebanyak 52 pengulangan, dan pada bulan Oktober 2023 didapatkan total 1028 pemeriksaan dengan total pengulangan foto sebanyak 39 pengulangan.

**Tabel 1.** Pengulangan citra radiograf pada bulan Agustus hingga Oktober di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari

Pengulangan citra radiograf pada bulan Agustus hingga Oktober di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari

<u>Bulan</u>	<u>Jumlah Pemeriksaan</u>	<u>Jumlah Repeat</u>	<u>Persentase</u>
<u>Agustus</u>	1017	47	4,63%
<u>September</u>	1035	52	5,02%
<u>Oktober</u>	1028	39	3,79%
<b>Total</b>	3080	138	4,48%

3 faktor-faktor tersebut yang terjadi pada bulan Agustus diantaranya 15 pengulangan karena objek terpotong, 12 pengulangan karena positioning pasien, 9 pengulangan karena artefak dan 11 pengulangan karena pergerakan pasien maka didapatkan total 47 kali pengulangan. Pada bulan September terdapat 19 pengulangan karena objek terpotong, 13 pengulangan karena positioning pasien, 7 pengulangan karena artefak dan 13 pengulangan karena pergerakan pasien maka didapatkan total 52 kali pengulangan. Pada bulan Oktober terdapat 17 pengulangan karena objek terpotong, 9 pengulangan karena positioning pasien, 4 pengulangan karena artefak dan 9 pengulangan karena pergerakan pasien maka didapatkan total 39 kali pengulangan.

**Tabel 2.** Faktor Penyebab Pengulangan Foto

Faktor Penyebab Pengulangan Foto				
Faktor Penyebab	Agustus	September	Oktober	Jumlah
Objek Terpotong	15	19	17	51
Positioning Pasien	12	13	9	34
Artefak	9	7	4	20
Pergerakan Pasien	11	13	9	33
<b>Total</b>	47	52	39	138

**a. Faktor penyebab pengulangan foto akibat objek terpotong**



**Gambar 1.** Contoh pengulangan radiograf akibat objek terpotong (Instalasi Radiologi RSUD Wonosari., 2023).

**b. Setelah itu, Faktor pengulangan foto karena positioning pasien**



**Gambar 2.** Contoh pengulangan radiograf akibat Positioning Pasien (Instalasi Radiologi RSUD Wonosari., 2023)

**c. Faktor pengulangan foto karena artefak**



**Gambar 3.** Contoh pengulangan radiograf akibat Artefak (Instalasi Radiologi RSUD Wonosari., 2023)

**d. Faktor pengulangan foto karena pergerakan pasien**



**Gambar 4.** Contoh pengulangan radiograf akibat Pergerakan Pasien (Instalasi Radiologi RSUD Wonosari., 2023)

untuk mengurangi angka pengulangan radiograf yang tinggi, sebaiknya petugas lebih memperhatikan segala aspek dalam melakukan pemeriksaan radiograf, dimulai dari persiapan pasien, posisi pasien, posisi alat, maupun penggunaan faktor eksposi. Selain itu untuk para relawan diingatkan atau diberi arahan dalam melakukan pemeriksaan. Angka pengulangan yang rendah sangat menentukan kualitas dari pelayanan radiologi di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari

#### 4. Kesimpulan

1. Persentase pengulangan citra digital pada modalitas Digital Radiography (DR) di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari dari bulan Agustus-Oktober 2023 sebesar 4,48%. Maka didapat jumlah repeat per periode sebanyak 4,48% angka ini telah melebihi batas toleransi penolakan yang ditetapkan Menteri Kesehatan Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008.
2. Faktor penyebab pengulangan citra digital pada modalitas Digital Radiography (DR) di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari yaitu objek terpotong dengan persentase 38%, positioning pasien dengan persentase 25%, pergerakan pasien dengan persentase 24%, artefak dengan persentase 14%.

#### 5. Ucapan terimakasih

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis juga menyadari banyak mendapatkan bimbingan dan arahan dari pembimbing dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Warsiti, S. Kep., M. Kep., Sp. Mat., selaku Rektor Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
2. Bapak Moh. Ali Imron, S. Sos., M. Fis., Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
3. Ibu Widya Mufida, S.Tr.Rad., M. Tr.ID., Ketua Program Studi Radiologi Program Diploma 3 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dan sekaligus sebagai dosen pembimbing akademik.
4. Bapak Amril Mukmin, S.Si., M. Si, selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah Program Studi Radiologi Program Diploma 3 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
5. Bapak M. Fakhurreza., S.T., M. Sc sebagai dosen penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Radiologi Program Diploma 3 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
6. Bapak/Ibu dosen dan staff akademik Program Studi Radiologi Program Diploma 3 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
7. Bapak Junaidi Eko Handoyo S.ST selaku Kepala Ruangan sekaligus Clinical Instructure (CI) Instalasi Radiologi RSUD Wonosari terima kasih atas ilmu dan bimbingannya selama penulis PKL di RSUD Wonosari serta radiografer yang sudah banyak membantu serta memberikan pengalaman yang tidak ada habisnya.
8. Ibu Yumi Yuki yang telah mengandung dan membesarkan penulis hingga saat ini, serta selalu memberikan semangat di saat penulis berada di titik terendah untuk berhenti kuliah, tanpa doa dan semangat dari beliau mungkin penulis tidak akan sampai ketitik ini. Terima kasih udah hadir di dalam kehidupan penulis sebagai motivator penulis untuk tetap kuat menghadapi semua yang telah dilalui.
9. Ayahanda Ahmadimyati cinta pertama, terima kasih sudah berjuang bersama untuk kehidupan penulis beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan. Namun beliau mampu mendidik penulis sampai di titik sekarang, memotivasi dan memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai mendapat gelas A.Md. Kes (Rad)
10. Putri Yudia Wulandari yang biasa dipanggil Oyong adalah salah satu sumber motivasi penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, beliau selalu memberikan dukungannya, serta mengajarkan untuk terus berusaha tanpa henti untuk menjadi seseorang yang sukses seperti beliau, terima kasih udah selalu ada disaat penulis butuh seseorang yang bisa ngertiin dan dengarin semua keluh kesah disaat tidak ada yang bisa ngertiin penulis saat ini, dan terima kasih udah melahirkan ponaan terlucu yang super aktif yang bisa menghibur penulis melalui video-videonya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah, Kozan.
11. Keluarga besar Ahmadimyati yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas kebersamaan dan support kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
12. Sahabat penulis, Wiwin Wiliani, Fajar Sutciati Utari Stiawan, Dilva Dilla, dan Annisa Pratiwi yang selalu menemani proses penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, memberikan dukungan, motivasi dan menjadi tempat keluh kesah. Terima kasih udah jadi penyemangat yang

luar biasa sehingga dapat terselesaikan nya Karya Tulis Ilmiah ini, dan terima kasih selalu ada dalam setiap masa-masa sulit penulis.

13. Teman seperjuangan penulis Indah Firia, Noviana Rahmadani, Melany Yulistia, Aisyah Arifah, Rista Tantri, dan Nadia Sefina yang senantiasa selalu menyemangati, menghibur, dan mendukung penulis dari jarak jauh. terima kasih telah menjadi pendengar yang baik dan setia disaat penulis ingin berbagi keluh kesah.

### Daftar Pustaka

- Chafidh, (2018). Analisis Pengulangan Citra Digital Dengan Menggunakan Digital Radiography Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta.
- Djati Prasodjo (2016) "Peningkatan Efisiensi Energi pada Peralatan Rumah Tangga Berbasis Mekanik oleh Mahasiswa Universitas Negeri Semarang di Kawasan Cempaka Sari." *Jurnal Potensial* 3.1
- Fajarrissetyo, I. (2015). Analisis Penolakan dan Pengulangan Citra Radiografi pada Modalitas Computed Radiography AGFA CR 35-X di Instalasi Radiologi RSUD DR. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. *Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD)*, 1(2), 78-81.
- Hidayat, R. (2019). Pengaruh pelaksanaan SOP perawat pelaksana terhadap tingkat kecemasan pasien di rawat inap RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners*.
- Kenneth L. Bontrager, John Lampignano, 2018. Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy. Ninth Edition. Mosby. A Harcourt Health Company St.
- Lestari, D. (2018). Analisis Faktor Penyebab Repeat Exposure Citra Digital Dengan Menggunakan Computed Radiography (Cr) Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Klaten.
- PEMENKES RI No. 1014 Tahun 2008 Tentang Standar Pelayanan Radiologi (quality assurance) Pelayanan Rumah Sakit. Jakarta: Kemenkes.
- Papp, J. (2011). Quality Management in The Imaging Sciences. Fourth Edition. St Louis: Mobsy.
- Rahayu, E. (2009). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan asupan cairan pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 4(1).
- Rahayu, S. (2009). *Pengembangan Model Sistem Informasi Rumah Sakit Pada Instalasi Radiologi Rawat Jalan Untuk Mendukung Evaluasi Pelayanan Di Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga* (Doctoral dissertation, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro).
- Sumedi, B. (2017). Pengaruh Retake Radiograf Terhadap Cost Unit Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panti Nugroho Yogyakarta. *RadX: Jurnal Ilmiah Radiologi*, 2(2).
- Sayuti, A. (2020). *Analisa Pengulangan (REPEAT) Citra Radiografi Di Unit Radiologi Rumah Sakit Awal Bros Panam Pekanbaru* (Doctoral dissertation).
- Sugiono, E. (2022). Pengaruh kompensasi, motivasi dan lingkungan kerja, terhadap kinerja karyawan melalui kepuasan kerja karyawan sebagai variabel intervening di PLTGU Proyek Muara Tawar. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 5(2), 598-613.
- Tri, P. (2018). Nanocomposite coatings: preparation, characterization, properties, and applications. *International Journal of Corrosion*, 2018.
- Yusnida, A. (2014). Uji Image Uniformity Perangkat Computed Radiography Dengan Metode Pengolahan Citra Digital. *Youngster Physics Journal*, 3(4), 251-256.