

PENGARUH OBJECT IMAGE DISTANCE PADA PEMERIKSAAN OS MANUS DENGAN TEKNIK MAGNIFIKASI TERHADAP KUALITAS RADIOGRAF

Efita Pratiwi Adi^{1*}, Ayu Wita Sari², Agatha Maharani Ambari²

¹ Program Studi Fisika, MIPA, UNSOED, Jl. Profesor DR. HR Boenyamin No.708, Banyumas, Jawa Tengah 53122

² Program Studi Radiologi, STIKES Guna Bangsa Yogyakarta, Jl. Padjajaran Ring Road Utara, Depok, Sleman, Yogyakarta 53821

*e-mail: efita.pratiwi.a@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Object Image Distance (OID) pada Pemeriksaan Os Manu dengan Teknik Magnifikasi terhadap Kualitas Radiograf. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh OID pada pemeriksaan Os Manu dengan teknik magnifikasi terhadap kualitas radiograf serta variasi OID yang menghasilkan kualitas radiograf yang optimal. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Prodi D3 Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Guna Bangsa Yogyakarta. Jenis penelitian quasi eksperimen menggunakan alat bantu phantom dan proses film secara manual dengan variasi OID sebanyak 6 yaitu objek menempel kaset, 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Mengambil data kuesioner kepada dokter spesialis radiologi untuk menilai kualitas radiograf agar penelitian ini tidak bersifat subjektif. Penilaian dari responden dalam kuisisioner tersebut kemudian diolah menjadi data persentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi OID 2 cm menghasilkan kualitas radiograf berupa densitas, kontras, detail dan ketajaman yang dinilai baik, sedangkan variasi OID diatas 2 cm dinilai kurang baik karena kualitas radiografnnya berkurang. Variasi OID yang menghasilkan kualitas radiograf optimal pada pemeriksaan Os Manu dengan teknik magnifikasi adalah variasi OID pada radiograf 2 yaitu 2 cm.

Kata Kunci: Object Image Distance (OID); Os manuu; Magnifikasi; Kualitas Radiograf

ABSTRACT

[Effect of Object Image Distance OID on Examination of os Manu by Magnification Technique on Radiograph Quality] Research with the title Effect of Object Image Distance OID on Examination of os Manu by Magnification Technique on Radiograph Quality has been done. This study was conducted aimed at determining the effect of OID on the examination of the os manuu by the magnification technique on the quality of the radiograph and to determine the OID variation that produced the optimal radiograph quality on the examination of the os manuu with the magnification technique. This research was conducted at the D3 Laboratory of Radiodiagnostic and Radiotherapy Engineering Yogyakarta College of Health with the type of Quasi Experiment research using phantom aids and film processes manually with 6 variations of OID, namely objects sticking to tapes, 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm and 10 cm. Taken the questionnaire with the radiology specialist to assess the quality of the radiograph from each radiograph for the objective. Assessment of respondents in the questionnaire is then processed into percentage data. The results of this study influence the OID on examination of the os os with the magnification technique on radiographic quality in this study. 2 cm OID variation produced quality radiographs in the form of density, contrast, detail and sharpness, while OID variations above 2 cm were considered poor because the radiograph quality was reduced. The variation of OID that produces optimal radiographic quality on examination of the os manuu with the magnification technique is the variation of OID on radiograph 2 which is 2 cm.

Keywords: Object Image Distance (OID); Os manuu; Magnification; Radiograph Quality

PENDAHULUAN

Penggunaan sinar-X dalam bidang medis, berfungsi memberikan suatu informasi dari tubuh manusia, sehingga dokter dapat melakukan tindakan secara benar sesuai dengan informasi yang didapatkan (Sinaga, 2006; Suyatno, 2008). Pemanfaatan radiasi sinar-X telah diaplikasikan dalam bidang kedokteran dan kedokteran gigi. Radiasi dalam bidang kedokteran dapat dimanfaatkan sebagai radioterapi dan membantu penegakan diagnosis (Adhikari, 2012).

Kualitas radiograf adalah kemampuan radiograf dalam memberikan informasi yang jelas mengenai obyek atau organ yang akan diperiksa. Kualitas radiograf ditentukan oleh beberapa komponen antara lain: densitas, kontras, ketajaman dan detail (Sartinah dkk, 2008). Faktor lain yang menentukan kualitas radiograf yaitu faktor eksposi. Faktor eksposi adalah faktor yang mempengaruhi dan menentukan kualitas dan kuantitas dari penyinaran radiasi sinar-X yang diperlukan dalam pembuatan gambar radiograf (Sartinah dkk, 2008).

Oleh karena itu, perlu diketahui faktor eksposi yang ada pada pesawat sinar-X, sehingga dalam penggunaannya tidak sembarangan melainkan memiliki parameter yang menghasilkan kualitas sinar-X yang baik (Sari dan Fransiska, 2018). Faktor eksposi terdiri dari tegangan tabung (kV), arus tabung (mA), dan waktu ekspos (s) (Bushong, 2013).

Seorang radiografer harus dapat memberikan hasil radiograf yang optimal dan berkualitas seperti densitas, kontras, ketajaman, dan juga detail sehingga tidak menimbulkan artefak atau kesalahan pada radiograf (Sari dan Fadly, 2018). Detail radiograf menggambarkan ketajaman suatu citra dengan struktur-struktur terkecil radiograf (Bushberg dkk., 2012).

Distorsi adalah kesalahan penggambaran objek atau ukuran sebagai proyeksi dari objek nyata yang disebabkan karena pengaturan kolimator (Bontrager & Lampignano, 2018). Adapun faktor yang menyebabkan terjadinya distorsi antara lain *focal spot*, *Focus Image Distance* (FID), dan *Object Image Distance* (OID) (Sartinah dkk., 2008). *Focal Spot* adalah ukuran bintik fokus yang merupakan sumber produksi sinar-X dari tabung. Ukuran *focal spot* dapat mempengaruhi bentuk bayangan objek pada citra (distorsi), sehingga diperlukan kolimator untuk memfokuskan berkas sinar-X.

Ukuran bayangan sebanding dengan jarak antara objek terhadap detektor (*OID*), semakin besar *OID* maka ukuran bayangan semakin besar pula. *OID* juga bisa diartikan sebagai selisih dari jarak antara kolimator ke *imaging plate* (*FID*) terhadap jarak antara kolimator ke objek (*FOD*). Besarnya *FID* berpengaruh terhadap besarnya intensitas seperti yang sudah dijelaskan pada hukum kuadrat terbalik.

Besarnya *FID* akan berpengaruh terhadap bertambahnya luasan penyinaran, sedangkan besarnya *FOD* dan *OID* memberikan perbandingan magnifikasi (Bushong, 2013). Secara matematis besarnya magnifikasi yang dialami oleh objek dapat dituliskan pada persamaan (1).

$$M = \frac{FID}{FOD} \text{ atau } M = \frac{FID}{FID - OID} \quad (1)$$

dimana,

M = Faktor magnifikasi

FID = *Focus Image Distance* (cm)

FOD = *Focus Object Distance* (cm)

OID = *Object Image Distance* (cm).

Faktor magnifikasi dapat digunakan untuk memperkirakan ukuran sebenarnya dari sebuah benda yang diproyeksikan sinar-X menggunakan persamaan (2) (Bushong, 2013).

$$M = \frac{I}{O} \quad (2)$$

dimana,

I = ukuran objek pada citra (cm)

O = ukuran objek (cm)

Pada pemeriksaan radiologi juga terdapat pemeriksaan yang memerlukan perbesaran karena organ tersebut terlalu kecil, contohnya seperti 8 tulang yang berada pada telapak tangan atau tulang carpal pada manus. Untuk perbesaran ini bisa dilakukan dengan teknik magnifikasi (Suriyansyah, 2005). Magnifikasi adalah proses membuat sesuatu sehingga nampak lebih besar serta dengan menggunakan perbandingan atau rasio antara ukuran bayangan yang nampak dengan ukuran objek yang sebenarnya.

Sebagian besar dari pencitraan diagnosis menghindari magnifikasi karena selain dapat terjadinya perbesaran pada penggambaran objek pada film, juga ketajaman citra berkurang. Ketika magnifikasiterjadi, citra radiografi harus mampu menunjukkan ukuran atau besar objek sesuai dengan yang sebenarnya sehingga dokter yang membaca hasil citra radiografi mampu menegakkan diagnosis secara akurat (Ballinger, 2003)

Sinar-X yang berasal dari sumber (*point source*) bergerak lurus ke objek dan penangkap bayangan, maka citra yang terbentuk akan sempurna (tidak ada penumbra). Ketika diberikan kolimator dengan pengaturan luasan penyinaran sinar-X maka citra yang terbentuk akan menunjukkan penumbra (bayangan sebagian) pada tepi objek atau bisa dikenal dengan istilah ketidaktajaman geometri (Whitley *et al.*, 2005). Ketidaktajaman geometri dapat bertambah karena penambahan ukuran *focal spot* pada kolimator dan jarak objek ke film (*OID*) bertambah pula.

Magnifikasi akan bertambah besar disebabkan oleh sifat sinar-X yang memancarkan secara divergen dan *OID* (*Object Image Distance*) yang bertambah pula. Oleh karena itu diperlukan suatu teknik untuk mengontrolnya untuk mengetahui besarnya magnifikasi objek yang dapat dijadikan alternatif lain agar tetap dapat menegakkan diagnosa yang akurat. Adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi *OID* mana yang menghasilkan kualitas radiograf optimal terhadap kualitas radiograf pada pemeriksaan os manus dengan teknik magnifikasi.

METODE

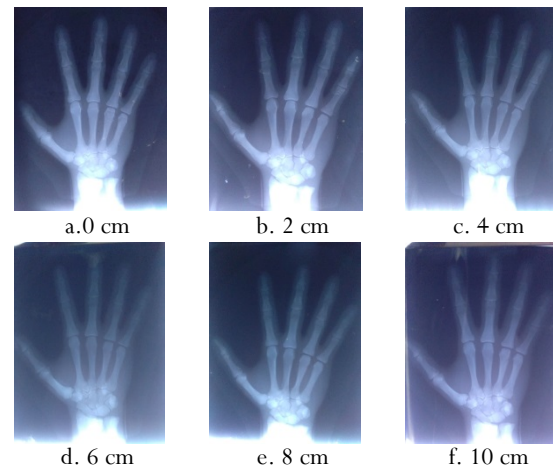
Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan *quasi experiment*. Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Program Studi D3 Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Sekolah Tinggi Kesehatan Guna Bangsa Yogyakarta pada bulan Mei 2019. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu OID dengan 6 variasi yaitu 0 cm atau objek menempel kaset, 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm, 10 cm. Variabel terikat dalam penelitian eksperimental ini adalah kualitas radiograf. Variabel-variabel yang harus selalu terkontrol dalam penelitian ini, antara lain pesawat sinar-X, kV dan mAs tetap yaitu 55kVp dan 5mAs luas lapangan penyinaran, FFD dan waktu pencucian film. Pada penelitian ini menggunakan subjek yaitu Dokter spesialis radiologi dan objek yang digunakan pada pemeriksaan yaitu organ *os manus* pada *phantom*.

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam mendukung penelitian ini yaitu pesawat sinar-X, Kaset dan film ukuran 24x30 cm, *phantom os manus*, alat pengolahan film konvensional, *sterofoam*, radiograf, kuesioner.

Pengolahan data dimulai dengan melakukan eksperimen pemeriksaan *os manus* menggunakan *phantom* yang OIDnya divariasikan sebanyak 5 kali. Data eksperimen diperkuat dengan kuesioner yang dibagikan kepada Radiolog agar penelitian ini tidak bersifat subjektif. Data diolah menggunakan persamaan 2 tentang magnifikasi. Hasil kuesioner yang diisi oleh radiolog dianalisis untuk melihat ketajaman dan detail radiograf. Data diolah dan disajikan dalam bentuk kutipan kombinasi antara data kualitatif yang dikonversikan dalam bentuk deskriptif analisis dan kuantitatif yang dikonversikan dalam persentase, sehingga dapat diambil kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh OID pada pemeriksaan *os manus* dengan teknik Magnifikasi terhadap Kualitas Radiograf di Laboratorium Program Studi D3 Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Guna Bangsa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat bantu *phantom* dengan faktor eksposi kV 55, mAs 4,8; FFD 100 cm dan variasi OID sebanyak 6 yaitu objek menempel kaset (0 cm), 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm, 10 cm. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh OID pada pemeriksaan *os manus* dengan teknik magnifikasi terhadap kualitas radiografinya. Pada penelitian ini dihasilkan hasil radiograf sebanyak 6 radiograf, setiap hasil radiograf tersebut memiliki OID yang berbeda seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Variasi radiograf *Os Manus* berdasarkan jarak OID

Perhitungan magnifikasi menggunakan persamaan 2 pada penelitian ini. Pada Tabel 1 menghasilkan magnifikasi pada setiap variasi OID mengalami kenaikan sebesar 0,02. Pada radiograf 1 dengan tidak ada variasi OID atau objek menempel pada kaset tidak terjadi adanya magnifikasi atau magnifikasi yang terjadi adalah 1. Pada radiograf 2 dengan variasi OID 2 cm terjadi magnifikasi sebesar 1,02. Pada radiograf 3 dengan variasi OID 4 cm terjadi magnifikasi sebesar 1,04. Pada radiograf 4 dengan variasi OID 6 cm terjadi magnifikasi sebesar 1,06. Pada radiograf 5 dengan variasi OID 8 cm terjadi magnifikasi sebesar 1,08. Pada radiograf terakhir yaitu radiograf 6 dengan variasi OID 10 cm terjadi magnifikasi sebesar 1,1.

Tabel 1. Hasil magnifikasi berdasarkan rumus

| No | Variasi OID | Magnifikasi |
|----|----------------------|-------------|
| 1 | Objek menempel kaset | 1 |
| 2 | 2 cm | 1,02 |
| 3 | 4 cm | 1,04 |
| 4 | 6 cm | 1,06 |
| 5 | 8 cm | 1,08 |
| 6 | 10 cm | 1,1 |

Hasil perhitungan magnifikasi secara manual dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengukuran panjang objek (*phantom*) yaitu 2,2 cm. Pada radiograf 1 tanpa variasi OID atau objek menempel pada kaset tidak terjadi magnifikasi atau magnifikasi terjadi sebesar 1 karena panjang objek pada citra 2,2 cm seperti panjang objek. Pada radiograf 2 dengan variasi OID 2 cm menghasilkan panjang objek pada citra yaitu 2,2 cm maka terjadi magnifikasi sebesar 1. Pada radiograf 3 dengan variasi OID 4 cm menghasilkan panjang objek pada citra 2,3 cm dan magnifikasi yang terjadi sebesar 1,04. Pada radiograf 4 dengan variasi OID 6 cm menghasilkan panjang image 2,3 cm dan magnifikasi yang terjadi sebesar 1,04. Pada radiograf 5 dengan variasi OID 8 cm

menghasilkan panjang objek pada citra 2,4 cm dan magnifikasi yang terjadi sebesar 1,09. Pada radiograf 6 dengan variasi OID 10 cm menghasilkan panjang objek pada citra 2,5 cm dan magnifikasi yang terjadi sebesar 1,1. Pada perhitungan secara manual ini setiap hasil radiograf terjadi kenaikan magnifikasi sebesar 0,01 cm sampai 0,05 cm .

Tabel 2.Hasil magnifikasi Radiograf *Os Manus* berdasarkan perhitungan manual

| No | Variasi OID | Panjang Image | Magnifikasi |
|----|----------------------|---------------|-------------|
| 1 | Objek menempel kaset | 2,2 cm | 1 |
| 2 | 2 cm | 2,2 cm | 1 |
| 3 | 4 cm | 2,3 cm | 1,04 |
| 4 | 6 cm | 2,3 cm | 1,04 |
| 5 | 8 cm | 2,4 cm | 1,09 |
| 6 | 10 cm | 2,5 cm | 1,1 |

Terdapat selisih perbedaan antara perhitungan dengan rumus dan manual hal ini dikarenakan beberapa faktor yaitu mengenai pengukuran perlu dilakukan berulang kali dan adanya ralat dalam pengukuran.

Setelah mendapatkan hasil radiograf penulis lalu membagikan kuisioner kepada 5 responden yaitu dokter spesialis radiologi untuk menilai kualitas dari setiap radiograf. Isi dari kuisioner tersebut adalah penilaian kualitas radiograf yang meliputi densitas, kontras, detail dan ketajaman. Ketentuan nilai pada kuisioner adalah 1 sampai 5 yang berarti nilai 1 sangat baik, nilai 2 baik, nilai 3 cukup baik, nilai 4 kurang baik, nilai 5 sangat kurang baik. Penilaian dari responden dalam kuisioner tersebut lalu diolah menjadi data persentase.

Data kuisioner dengan indikator sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik dan sangat kurang baik dalam persentase ditunjukkan pada Tabel3. Rekapitulasi hasil penilaian kualitas radiograf setiap radiograf ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil presentase Radiograf *osmanus* berdasarkan kuisioner responden

| N o | Indikator | Persentase | | | | | |
|-----|--------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | Ro 1 | Ro 2 | Ro 3 | Ro 4 | Ro 5 | Ro 6 |
| 1 | Sangat Baik | - | 5% | - | - | - | - |
| 2 | Baik | 45% | 45% | 25% | 25% | 25% | 25% |
| 3 | Cukup Baik | 25% | 20% | 40% | 30% | 35% | 30% |
| 4 | Kurang Baik | 35% | 30% | 5% | 45% | 40% | 45% |
| 5 | Sangat Kurang Baik | - | - | - | - | - | - |

Keterangan :

- Ro 1 = Hasil Radiograf 1
- Ro 2 = Hasil Radiograf 2
- Ro 3 = Hasil Radiograf 3
- Ro 4 = Hasil Radiograf 4
- Ro 5 = Hasil Radiograf 5
- Ro 6 = Hasil Radiograf 6

Analisis data menunjukkan magnifikasi yang terjadi tidak terlalu terlihat karena setiap radiograf terjadi kenaikan magnifikasi sebesar 0,01 sampai 0,05. Pada perhitungan magnifikasi menggunakan rumus dan secara manual didapatkan hasil yang tidak jauh berbeda. Akan tetapi hasil menunjukkan bahwa ada pengaruh OID terhadap kualitas radiograf. Hal ini ditunjukkan dengan penilaian dari responden yaitu semakin tinggi variasi OID maka semakin berkurang kualitas radiograf nya lebih tepatnya pada detail dan juga ketajaman radiografinya. Berkurangnya kualitas radiograf yang dihasilkan selain dipengaruhi oleh variasi OID juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi pesawat sinar-X harus selalu dikalibrasi, faktor eksposi yang tepat dan pengolahan film secara manual (Sari, 2018).

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kuisioner yang telah dibagikan kepada responden, dihasilkan radiograf yang menghasilkan kualitas radiograf berupa densitas, kontras, detail dan ketajaman yang baik adalah radiograf 2 yang variasi OID nya 2 cm. Pada hasil kuisioner radiograf 2 mendapatkan nilai 2 sebanyak 45% yang berarti baik. Sedangkan pada variasi OID diatas 2 cm untuk ketajaman dan juga detailnya semakin berkurang. Apabila dilihat secara langsung pada hasil radiograf tidak terlalu terlihat adanya magnifikasi karena pada setiap radiograf dengan variasi OID terjadi kenaikan magnifikasi sebesar 0,02.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan dari penelitian yang dianalisis penulis menyimpulkan bahwa adanya pengaruh dari variasi OID terhadap kualitas radiograf *osmanus* pada teknik magnifikasi. Pengaruhnya yaitu semakin besar OID maka kualitas radiograf semakin berkurang. Kualitas radiograf *osmanus* yang baik berada pada OID kurang dari 2 cm.

Untuk menyempurnakan penelitian ini sebaiknya menggunakan pesawat Sinar-X digital agar dalam pengolahan citra dan pengukuran bisa lebih akurat dan presisi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih atas terlaksananya penelitian ini kepada Yayasan Stikes

Guna Bangsa atas dukungan finansial dan kepada para dokter radiologi yang telah bersedia menjadi responden pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari S.R. 2012.Effect And Application of Ionization Radiation (X-Ray) In Living organism.*The Himalayan Physics*. 2012; 3: 90.
- Ballinger. P.W. 2003. *Merrill's Atlas Od Radiographic Position And Radiologic Procedures, VOL IT Ten Edition*. Saint Luis USA: The CV. Mosby Company.
- Bontrager, K. L. & J. P. Lampignano. 2018. *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy* (9th ed). China: Elsevier.
- Bushberg, J. T., J. A. Seibert, E. M. Leidholdt JR, dan J. M. Boone. 2012. *The Essential Physics of Medical Imaging* (3rd ed). Philadelphia: Lippicott Williams & Wilkins.
- Bushong, S. C. 2013. *Radiologic Science for Technologists Physics, Biology, and Protection* (10th ed). Houston: Elsevier
- Sari, A.W dan Fransiska E. 2018.Pengaruh faktor eksposi dengan ketebalan objek pada pemeriksaan foto thorax terhadap gambaran radiografi. *Journal of Health*. Vol 5.No. 1.
- Sari, A. W dan Fadly. 2018. Faktor penyebab artefak pada hasil radiograf (soft copy) computed radiography di RSUP. Dr. Soeradji Tirtinegoro Klaten. *Jurnal Ilmu Teknlogi dan Kesehatan*.Vol.9 No.2.
- Sartinah, Sumariyah, & N. Ayu, K. Umiati. 2008. Variasi Nilai Eksposi Aturan 15 Persen pada Radiografi Menggunakan *Imaging Plate* untuk MendapatkanKontras Tertinggi. *Jurnal Berkala Fisika* 11(2): 45-52.
- Sinaga, M. 2006. Tantangan Badan Pengawas Mengimplementasikan Peraturan Penggunaan Pesawat Sinar-X untuk Diagnostik. *Seminar Keselamatan Nuklir 2-3 Agustus 2006*. ISSN:1412-3258.
- Suriansyah, N. 2005. Studi Radiografi Makro Dengan Variasi Jarak Sumber Sinar-Bayangan (SID) dan Ukuran Fokus Terhadap Pembesaran Bayangan.
- Suyatno, F. 2008.Aplikasi Radiasi Sinar-X di Bidang Kedokteran untuk Menunjang Kesehatan Masyarakat. *Seminar Nasional IV: SDM Teknologi Nuklir*. Yogyakarta.503-07.
- Whitley, A. S., C. Sloane, G. Hoadley, A. D. Moore, & C. W. Alsop. 2005.*Clark's: Positioning in Radiography*. (12th ed.). London: Hodder Arnold.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Persentase Kuisioner setiap Kualitas Radiograf *O_s Manus*

| No | Kualitas | Radiograf 1 | | | | | Radiograf 2 | | | | | Radiograf 3 | | | | |
|----|-----------|-------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|
| | | In. 1 | In.2 | In.3 | In.4 | In.5 | In.1 | In.2 | In.3 | In.4 | In.5 | In. 1 | In.2 | In.3 | In.4 | In. 5 |
| 1 | Densitas | - | 80% | - | 20% | - | - | 80% | - | 20% | - | - | 40% | 40% | 20% | - |
| 2 | Kontras | - | 60% | 20% | 20% | - | - | 40% | 40% | 20% | - | - | 20% | 60% | 20% | - |
| 3 | Detail | - | 20% | 40% | 40% | - | - | 40% | 20% | 40% | - | - | 20% | 20% | 60% | - |
| 4 | Ketajaman | - | 20% | 40% | 40% | - | 20% | 20% | 20% | 40% | - | - | 20% | 40% | 40% | - |
| No | Kualitas | Radiograf 4 | | | | | Radiograf 5 | | | | | Radiograf 6 | | | | |
| | | In. 1 | In.2 | In.3 | In.4 | In.5 | In.1 | In.2 | In.3 | In.4 | In.5 | In. 1 | In.2 | In.3 | In.4 | In. 5 |
| 1 | Densitas | - | 40% | 40% | 20% | - | - | 40% | 40% | 40% | - | - | 40% | 40% | 20% | - |
| 2 | Kontras | - | 20% | 40% | 40% | - | - | 20% | 60% | 20% | - | - | 20% | 40% | 40% | - |
| 3 | Detail | - | 20% | 20% | 60% | - | - | 20% | 20% | 60% | - | - | 20% | 20% | 60% | - |
| 4 | Ketajaman | - | 20% | 20% | 60% | - | - | 20% | 60% | 20% | - | - | 20% | 40% | 40% | - |

Keterangan :

In.1 = Indikator 1

In.2 = Indikator 2

In.3 = Indikator 3

In.4 = Indikator 4

In.5 = Indikator 5