

## TEKNIK MAMMOGRAFI METODE DIGITAL BREAST TOMOSYNTHESIS PADA KASUS CANCER MAMMAE

Fisnandya Meita Astari<sup>1</sup>, Ike Ade NL<sup>2</sup>, Sayyidah Ulfah<sup>3</sup>, Widya Mufida<sup>4</sup>

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: [fisnandyameitaastari@unisayogya.ac.id](mailto:fisnandyameitaastari@unisayogya.ac.id)

---

### ABSTRAK

---

#### Kata kunci:

Mammografi;  
tomosynthesis;  
cancer

Teknik pemeriksaan Mammografi pada kasus cancer mammae di Instalasi Radiologi RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga menggunakan metode 2D konvensional sedangkan menurut (Chong, Alice, 2019) untuk teknik pemeriksaan mammografi pada kasus cancer mammae menggunakan metode Digital Breast Tomosynthesis kelebihanannya yaitu tingkat deteksi kanker lebih tinggi, memiliki prognosis lebih baik, kanker invasive tambahan yang terdeteksi dengan cenderung lebih kecil, sehingga baik untuk screening pada kasus kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pemeriksaan mammografi dan hasil gambaran radiograf pada kasus cancer mammae. Desain penelitian menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus di instalasi radiologi RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu studi Pustaka, observasi, wawancara dan dokumentasi. Waktu pengumpulan data dari bulan November 2021 sampai bulan Juni 2022. Subjek penelitian ini adalah 2 radiografer. Objek penelitian ini adalah Studi Kasus Teknik Pemeriksaan Mammografi pada kasus Cancer Mammae Menggunakan Metode Digital Breast Tomosynthesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pemeriksaan mammografi di Instalasi radiologi RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga menggunakan metode Digital Breast Tomosynthesis proyeksi Right Cranio Caudal (RCC), Left Cranio Caudal (LCC), Right Medio Lateral Oblique (R-MLO), dan Left Medio Lateral Oblique (L-MLO). Hasil radiograf bahwasanya pasien memiliki benjolan pada payudara sebelah kanan sehingga terdapat kemungkinan jika pasien memiliki tumor jinak, konsistensi benjolan kenyal, berbatas tegas yang dapat bergerak atau bergeser, saran penulis sebaiknya pada indikasi cancer mammae dan sejenisnya digunakan metode Digital Breast Tomosynthesis karena hasil gambaran lebih tipis dan berslice sehingga bisa lebih optimal, selalu memperhatikan persiapan dan teknik pemeriksaan mammografi.

## ABSTRACT

---

**Keywords:**  
Mammography;  
tomosynthesis;  
cancer

Mammography examination technique in breast cancer cases at the Radiology Installation of Dr. Ario Wirawan Lung Hospital of Salatiga uses the conventional 2D method while according to (Alice Choung, 2019) it is better for the mammographic examination technique in cases of mammary cancer using the Digital Breast Tomosynthesis method. The advantages are higher in cancer detection rates, have a better prognosis; additional invasive cancers detected tend to be smaller, so it is good for screening in cancer cases. This study aims to determine the technique of mammography examination and the results of radiographic images in cases of mammary cancer. The research design used a qualitative research type with a case study approach at the radiology installation of dr. Ario Wirawan Lung Hospital of Salatiga. Data collection methods used library research, observation, interviews and documentation. Data collection time was from November 2021 to June 2022. The subjects of this study were 2 radiographers. The object of this research employed a Case Study of Mammographic Examination Techniques in the case of Mammary Cancer Using the Digital Breast Tomosynthesis Method. The results of the study showed that the mammographic examination technique at the Radiology Installation of dr. Ario Wirawan Lung Hospital of Salatiga uses the Digital Breast Tomosynthesis method of Right Cranio Caudal (RCC), Left Cranio Caudal (LCC), Right Medio Lateral Oblique (R-MLO), and Left Medio Lateral Oblique (L-MLO) projections. The results of the radiograph show that the patient has a lump in the right breast so there is a possibility that if the patient has a benign tumor, the consistency of a lump is supple, has firm boundaries that can move or shift. The author's suggestion is that in indications of mammary cancer and other similar cases it is better to use the Digital Breast Tomosynthesis method because the results of the picture are thinner and sliced so that it can be more optimal, always paying attention to mammography preparation and examination techniques.

---

## PENDAHULUAN

Kelenjar payudara (mammary) merupakan kelenjar fungsional yang berfungsi untuk mendukung reproduksi wanita. Saat pubertas, kelenjar payudara akan merespons terhadap estrogen. Saat kehamilan, kelenjar payudara berfungsi untuk produksi susu (laktasi) (Setyani dan Milliani, 2020).

Kanker payudara adalah kanker pada jaringan payudara. Ini adalah jenis kanker paling umum yang diderita kaum wanita. Kaum pria juga dapat terserang kanker payudara, walaupun kemungkinannya lebih kecil dari 1 diantara 1000. Faktor-faktor resiko kanker payudara adalah usia, jenis kelamin, riwayat reproduksi, riwayat keluarga, obesitas, dan konsumsi makanan lemak tinggi (Irawan, 2018).

Menurut (Lampignano, 2018) mammografi adalah suatu pemeriksaan radiografi pada bagian mammae (payudara) dengan menggunakan sinar-x dan bantuan media kontras positif atau tidak menggunakan media kontras untuk menegakkan diagnosa. Pemeriksaan mammografi memerlukan seperangkat pesawat sinar-X yang mempunyai komponen khusus (Mammografi Unit). Hal ini dikarenakan organ yang diperiksa mempunyai struktur yang khusus berupa soft tissue atau jaringan lunak. Beberapa proyeksi pada umumnya yang digunakan pada pemeriksaan Mammografi yaitu Right Cranio Caudal (RCC), Left Cranio Caudal (LCC), Right Medio Lateral Oblique (R-MLO), dan Left Medio Lateral Oblique (L-MLO) dan proyeksi Aksila.

Digital breast tomosintesis (DBT) mewakili perpaduan mamografi 2D konvensional dan teknologi terbaru dalam full-field digital mammography (FFDM). Digital breast tomosynthesis (DBT) pertama kali disetujui FDA pada tahun 2011. Digital breast tomosintesis (DBT) adalah modalitas skrining dan diagnostik yang memperoleh gambar payudara pada berbagai sudut dengan waktu singkat. Kumpulan data tomosintesis hampir menghilangkan gangguan deteksi lesi yang terkait dengan struktur yang tumpang tindih di payudara, yang merupakan kelemahan utama dari mammografi analog dan digital 2D konvensional (Lampignano, 2018).

Teknik pemeriksaan Mammografi pada kasus cancer mammae di Instalasi Radiologi RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga menggunakan metode 2D konvensional sedangkan menurut (Chong, dkk., 2019) untuk Teknik pemeriksaan Mammografi pada kasus cancer mammae menggunakan metode Digital Breast Tomosynthesis (DBT) yang kelebihanannya yaitu tingkat deteksi kanker lebih tinggi, memiliki prognosis yang lebih baik, kanker invasif tambahan yang terdeteksi dengan digital breast tomosynthesis cenderung lebih kecil, sehingga baik untuk screening pada kasus kanker.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dan mengkaji lebih dalam mengenai Teknik Pemeriksaan Mammografi menggunakan Metode Digital Breast Tomosynthesis (DBT) dengan kasus cancer mammae.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus untuk mempelajari tentang “Teknik pemeriksaan *Mammografi* pada kasus *Cancer Mammae* Menggunakan Metode *Digital Breast Tomosynthesis (DBT)*”. Lokasi Penelitian dilakukan di RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga. Penelitian dilakukan dari bulan November 2021- Juni 2022. Subjek yang diambil pada studi kasus ini terdiri dari 3 (tiga) orang informan yang terdiri dari 3 orang radiografer.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Persiapan pasien**

Persiapan pasien pada pemeriksaan mammografi di Instalasi Radiologi RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga, yaitu pertama-tama untuk mengurangi rasa tidak nyaman saat kompresi pasien karena akan mengganggu hasil gambaran mammografi, kemudian pasien diinstruksikan untuk mengisi lembar informed consent. Setelah itu pasien diarahkan untuk melepaskan perhiasan atau aksesoris logam yang dipakai di daerah leher dan dada sembari dijelaskan prosedur pemeriksaan yang akan dilakukan, kemudian mengganti pakaian dengan baju pasien yang telah disiapkan.

Menurut (Lampignano, 2018), radiografer meminta pasien untuk mengenakan gaun, sebaiknya yang dirancang untuk mamografi, yang memungkinkan paparan hanya payudara

yang sedang diperiksa. Kemudian pasien diinstruksikan untuk melepaskan perhiasan, bedak, atau antiperspiran yang dapat menyebabkan artefak pada gambar radiografi, lotion tertentu, terutama lotion dengan kilau atau glitter, juga bisa menyebabkan artefak pada gambar.

Menurut penulis, persiapan pasien pada pemeriksaan mammografi di Instalasi Radiologi RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga sudah sesuai dengan yang ada di literatur.

## 2. Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan Mammografi diRS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga yaitu mammografi unit, kaset,conus, printer, film radiograf dan baju pasien.

Menurut (Long, dkk., 2016), persiapan pemeriksaan mammografi yaitu Mammografi unit (Anoda: Mo dan Filter: Al), kaset dan film khusus mammografi dan conus dan baju pasien.

Menurut penulis persiapan alat pada pemeriksaan mammografi di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga sudah sesuai dengan yang ada di literatur.

## 3. Teknik Pemeriksaan Mammografi Pada Kasus Cancer Mammae Menggunakan Metode Digital Breast Tomosynthesis (DBT)

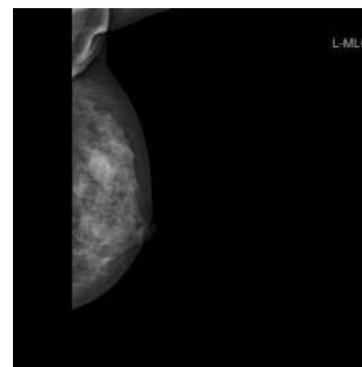
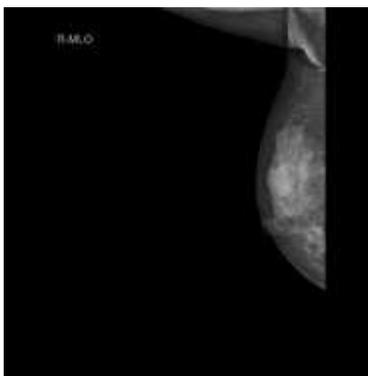
Prosedur pemeriksaan Mammografi pada kasus Cancer Mammaemenggunakan metode Digital Breast Tomosynthesis di Instalasi Radiologi RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga yaitu menggunakan proyeksi Right Medio Lateral Oblique (R-MLO), Left Medio Lateral Oblique (L-MLO), Right Cranio Caudal (R-CC), dan Left Cranio Caudal (L-CC). Posisi objek diletakan diataskaset kemudian dikompresi agar mengurangi ketebalan mammae. Arah sinar vertikal tegak lurus dengan kaset. Central point beradapada pertengahan mammae (objek). FFD 35-40 cm. Faktor eksposi20-35 kV dan 55 mAs, kemudian di ekspos.

Menurut (Lampignano, 2018), Teknik Pemeriksaan Mammografi menggunakan proyeksi Cranio caudal (CC), MedioLateral Oblik (MLO) dan proyeksi Aksila.

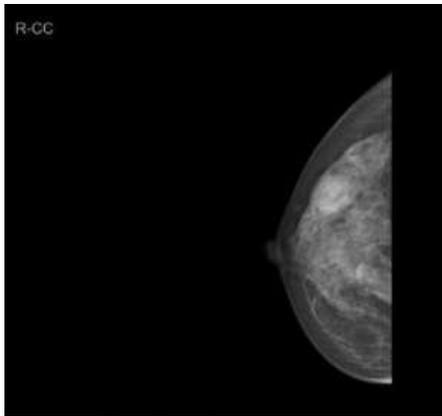
Menurut penulis, teknik pemeriksaan Mammografi diinstalasi Radiologi RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga sudah sesuai dengan yang ada di literatur.

## 4. Hasil Radiograf Pemeriksaan Mammografi Pada Kasus Cancer Mammae Menggunakan Metode Digital Breast Tomosynthesis (DBT)

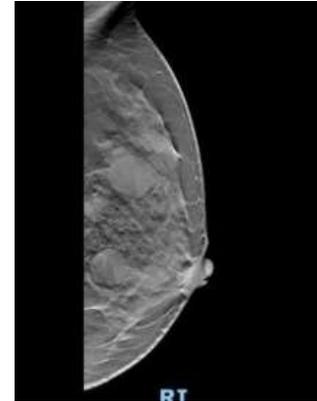
Beberapa penelitian telah menunjukkan hasil skrining yang lebih baik dengan *tomosintesis* payudara digital, mengingat tingkat deteksi kanker yang lebih tinggi. Kanker invasif tambahan yang terdeteksi dengan *tomosintesis* payudara digital cenderung lebih kecil, derajat lebih rendah, dan memiliki prognosis yang lebih baik. Penggunaan *mammografi* sintetik sebagai pengganti *mammografi* digital *full-field* dengan *tomosintesis* memberikan hasil skrining yang serupa sekaligus mengurangi dosis radiasi. Sementara lokalisasi lesi ditingkatkan dengan *tomosintesis*, penting untuk memahami keterbatasan termasuk bahwa sumbu puting payudara sering tidak berada di tengah payudara dan oleh karena itu tidak berada di tengah bilah gulir dan, dalam beberapa algoritme rekonstruksi, tambahan bagian



ditambahkan ke tumpukan untuk memperhitungkan pembengkokan dayung kompresi payudara. Karena perbaikan dalam deteksi lesi, karakterisasi, dan lokalisasi dengan tomosintesis payudara digital, efisiensi alur kerja dapat ditingkatkan dibandingkan dengan pencitraan dengan mamografi digital saja (Chong, dkk., 2019).



Gambar 1



Gambar 4

Hasil  
MI Hasil Radiograf Proyeksi R-CC  
Wi (RS Paru dr. Ario Wirawan  
Salatiga, 2020)

Hasil Radiograf Proyeksi L-  
CC (RS Paru dr. Ario  
Wirawan Salatiga, 2020)

Kesan Hasil bacaan Radiograf pada pemeriksaan Mammografi di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga yaitu: Lesi relatif oval, high density, tepi cicumcribed pada regio upper-outersinistra ukuran 2, 4 x 2, 3 cm benign finding (bi- rads massa 2) Lesirelatif oval, high density, tepi cicumcribed pada regio upper- outerdextra ukuran 2, 5 x 2, 1 cm benign finding (bi- rads massa 2) Tak tampak limfadenopati pada regio axilla Breast composition mammae kanan kiri : scattered areas of fibrogndulardensity (bi-rads density b).

Menurut penulis, jika dilihat dari hasil radiograf yang dilakukan terhadap pasien bahwasanya tidak terdapat penebalan pada area payudara di dekat ketiak. Namun pasien memiliki benjolan pada payudara sebelah kanan sehingga terdapat kemungkinan jika pasien memiliki tumor jinak sejak adanya benjolan dengan berkonsistensi kenyal berbatas tegas dengan permukaan licin tidak berbenjol yang dapat brgerak atau bergeser.

Hasil yang ditunjukkan dari pemeriksaan pasien dengan menggunakan metode digital breast tomosynthesis dapat diketahui jika pemeriksaan mammografi ini bertujuan mendeteksi kondisi payudara yang dilihat berdasarkan keabnormalan jaringan payudara serta dapat mendeteksi keberadaan benjolan beserta kelenjar yang ada pada payudara. Hasil ini membuktikan jika pemeriksaan mammografi dengan metode Digital Breast Tomosynthesis (DBT) baik untuk dilakukan pada pasien yang hendak melakukan tindakan lebih lanjut pada payudaranya dan mengurangi kecurigaan negatifnya diagnose.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tentang teknik pemeriksaan mammografi metode Digital Breast Tomosynthesis pada kasus Cancer Mammae di Instalasi Radiologi RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknik pemeriksaan Mammografi Metode Digital Breast Tomosynthesis di Instalasi Radiologi RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga yaitu persiapan pasien yaitu pertama-tama untuk mengurangi rasa tidak nyaman saat kompresi pasien dipastikan tidak hamil dan menyusui, pasien sedang tidak menstruasi (waktu terbaik untuk pemeriksaan adalah 7-10 hari setelah menstruasi), pasien tidak menggunakan deodorant, bedak atau lotion di sekitar ketiak sebelum pemeriksaan, karena akan mengganggu hasil gambaran mammografi, kemudian pasien diinstruksikan untuk mengisi lembar informed consent. setelah itu pasien diarahkan untuk melepaskan perhiasan atau aksesoris logam yang dipakai di daerah leher dan dada sembari dijelaskan prosedur pemeriksaan yang akan dilakukan, kemudian mengganti pakaian dengan baju pasien yang telah disiapkan. Kemudian persiapan alat dan bahan yaitu unit mammografi, kaset, conus, printer, film radiograf dan baju pasien. Teknik pemeriksaan dengan menggunakan proyeksi Right Medio Lateral Oblique (R-MLO), Left Medio Lateral Oblique (L-MLO), Right Cranio Caudal (R-CC) dan Left Cranio Caudal (L-CC).
2. Hasil gambaran pemeriksaan mammografi pada kasus cancer mammae menggunakan metode digital breast tomosynthesis (DBT) adalah tampak bagian-bagian anatomi payudara yaitu corpus mammae, aerola, papilla (puting susu). Tidak terdapat penebalan pada area payudara di dekat ketiak. Namun pasien memiliki benjolan pada payudara sebelah kanan sehingga terdapat kemungkinan jika pasien memiliki tumor jinak sejak adanya benjolan dengan konsistensi kenyal berbatas tegas dengan permukaan licin tidak berbenjol yang dapat bergerak atau bergeser.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chong, Alice. Weinstein, Susan P. McDonald, Elizabeth S. Conant, Emily F. 2019. Digital Breast Tomosynthesis: Concepts and Clinical Practice. Vol. 292. No 1. RSNA: Philadelphia.
- Irawan, Erna. 2018. Faktor-Faktor Pelaksanaan Sadari/Breast Self Examination (BSE) Kanker Payudara (Literature Review). Vol. 1. Jurnal Keperawatan BSI 6.
- Lampignano John P. Kendrick, Leslie E., 2018., Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy. Ninth Edition. Elseiver: Amerika.
- Long, Bruce W. Rollins, Jeannean Hall. Smith, Barbara J. (2016). Merrill's Atlas of Radiographic Positioning and Radiologic prosedurs. Volume Two, Thirteenth Edition. Elseiver: America
- Setyani, Fransisca Anjar Rina. Milliani, Cindy Daniela. 2020. Tingkat Kecemasan Pasien Kanker Payudara yang Mendapatkan Kemoterapi. Vol. 2. 170-176. Carolus Journal of Nursing.



**This work is licensed under a**  
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License