

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN
RADIOGRAFI *THORAX* DAN *ABDOMEN* PADA BAYI**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

HALIZA MARMIS RIANTI
19002019

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
2022**

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN
RADIOGRAFI *THORAX* DAN *ABDOMEN* PADA BAYI**

**Karya Tulis Ilmiah Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Ahli Madya Kesehatan**



Oleh :

**HALIZA MARMIS RIANTI
19002019**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa, disetujui dan siap untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

JUDUL : RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN
RADIOGRAFI *THORAX* DAN *ABDOMEN* PADA BAYI
PENYUSUN : HALIZA MARMIS RIANTI
NIM : 19002019

Pekanbaru, 29 Juli 2022
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



(T. Mohd Yoshandi, M. Sc)
NIDN : 1020089302



(Devi Purnamasari, S.Psi., MKM)
NIDN : 1003098301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros



(Shelly Angella, M. Tr. Kes)
NIDN : 1022099201

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :


Telah disidangkan dan disahkan oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

JUDUL : RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN
RADIOGRAFI *THORAX* DAN *ABDOMEN* PADA BAYI


PENYUSUN : HALIZA MARMIS RIANTI

NIM : 19002019

Pekanbaru, 12 Agustus 2022

1. Penguji I : Abdul Zaky, M. Si ()
NIDN : 1012129001

2. Penguji II : T. Mohd. Yoshandi, M. Sc ()
NIDN : 1020089302

3. Penguji III : Devi Purnamasari, S. Psi., MKM ()
NIDN : 1003098301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros



(Shelly Angella, M. Tr. Kes)
NIDN : 1022099201

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Haliza Marmis Rianti

NIM : 19002019

Judul : Rancang Bangun Alat Fiksasi Pemeriksaan Radiografi
Thorax dan Abdomen Pada Bayi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan di Universitas Awal Bros dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 12 Agustus 2022



(Haliza Marmis Rianti)

19002019

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Haliza Marmis Rianti
Tempat/Tanggal Lahir : Seb. Sanglar, 22 Maret 2001
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 1 (Satu)
Status : Mahasiswa
Nama Orang Tua
Ayah : Harianto
Ibu : Herniati
Alamat : Jalan Ali Haji, Desa Seberang Sanglar

Latar Belakang Pendidikan

Tahun 2007 s/d 2013 : SDN 006 Sanglar (Berijazah)
Tahun 2013 s/d 2016 : SMPN Satu Atap Sanglar (Berijazah)
Tahun 2016 s/d 2019 : SMAN 2 Tembilahan (Berijazah)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT, yang dengan segala anugerah-NYA penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *THORAX* DAN *ABDOMEN* PADA BAYI”**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros. Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan yang diharapkan, akan tetapi keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis. Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan saran serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Teruntuk yang tercinta kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
2. Ibu Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi A, MM selaku Rektor Universitas Awal Bros.
3. Ibu Utari Christya Wardhani, Ners., M. Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

4. Ibu Shelly Angella, M. Tr. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros.
5. Bapak T. Mohd Yoshandi, M. Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Devi Purnamasari, S. Psi., MKM selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis ilmiah ini.
7. Bapak Abdul Zaky, M. Si selaku Dosen penguji yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros, yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
9. Semua rekan-rekan dan teman seperjuangan khususnya Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros Angkatan III.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan penulis berharap kiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 12 Agustus 2022

Haliza Marmis Rianti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRAC.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Tempat Penelitian.....	4
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan	4
1.4.4 Bagi Responden.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Teoritis	5
2.1.1 Sinar-X.....	5
2.1.2 Anatomi.....	11
2.1.3 Teknik Pemeriksaan <i>Babygram</i>	16
2.1.4 Teknik Pemeriksaan <i>Thorax</i>	19
2.1.5 Teknik Pemeriksaan <i>Abdomen</i>	22
2.1.6 Alat Fiksasi.....	27
2.2 Kerangka Teori	32
2.3 Penelitian Terkait	32

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	33
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian	33
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.4 Instumen Penelitian	34
3.5 Prosedur Penelitian.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	38
4.2 Pembahasan.....	49

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Spesifikasi Alat Bantu Fiksasi	42
Tabel 4.2	Perbandingan Komponen Alat Fiksasi	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tabung Penghasil Sinar-X	7
Gambar 2.2 Rongga <i>Pleura</i>	13
Gambar 2.3 Rongga Dada	14
Gambar 2.4 Sistem Pencernaan Pada Bayi	15
Gambar 2.5 Posisi Pasien <i>Babygram</i> Proyeksi AP	17
Gambar 2.6 Hasil Radiograf <i>Babygram</i> AP	17
Gambar 2.7 Posisi Pasien <i>Babygram</i> Proyeksi Lateral.....	18
Gambar 2.8 Hasil Radiograf <i>Babygram</i> Lateral.....	19
Gambar 2.9 Posisi Pasien <i>Thorax</i> Proyeksi AP.....	20
Gambar 2.10 Hasil Radiograf <i>Thorax</i> AP	20
Gambar 2.11 Posisi Pasien <i>Thorax</i> Proyeksi PA.....	22
Gambar 2.12 Hasil Radiograf <i>Thorax</i> PA.....	22
Gambar 2.13 Posisi Pasien <i>Abdomen</i> Proyeksi AP <i>Supine</i>	23
Gambar 2.14 Hasil Radiograf <i>Abdomen</i> Proyeksi AP <i>Supine</i>	24
Gambar 2.15 Posisi Pasien <i>Abdomen</i> Proyeksi <i>Left Lateral Decubitus</i>	25
Gambar 2.16 Hasil Radiograf <i>Abdomen</i> Proyeksi <i>Left Lateral Decubitus</i>	25
Gambar 2.17 Posisi Pasien <i>Abdomen</i> Proyeksi AP Setengah Duduk.....	26
Gambar 2.18 Hasil Radiograf <i>Abdomen</i> Proyeksi AP Setengah Duduk.....	27
Gambar 2.19 <i>Tam-Em Bord and Plexyglass Hold-Down Paddle</i>	28
Gambar 2.20 <i>Pigg-O-Stat</i>	29
Gambar 2.21 Perban.....	30
Gambar 2.22 <i>Sandbag</i>	30
Gambar 2.23 <i>Wight Angle Block</i>	31
Gambar 2.24 Kerangka Teori.....	32
Gambar 3.1 Desain Alat Fiksasi Tampak Atas.....	36
Gambar 3.2 Desain Alat Fiksasi Tampak Samping	36
Gambar 4.1 Rancang Bangun Alat Fiksasi Tampak Depan.....	39
Gambar 4.2 Rancang Bangun Alat Fiksasi Tampak Samping	39

Gambar 4.3	Desain Alat Fiksasi Tampak Atas.....	40
Gambar 4.4	Desain Alat Fiksasi Tampak Samping	41
Gambar 4.5	Rancang Bangun Alat Fiksasi	44
Gambar 4.6	Plat Besi	45
Gambar 4.7	Kaca Akrilik	45
Gambar 4.8	Korset dan Perekat	46
Gambar 4.9	Spon/Bantalan Penjanggal.....	46
Gambar 4.10	Busa.....	47
Gambar 4.11	Perlak	47
Gambar 4.12	Pemeriksaan <i>Thorax</i> dan <i>Abdomen</i> Pada Bayi.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Konsul Pembimbing I
- Lampiran 2 Lembar Konsul Pembimbing II
- Lampiran 3 Surat Permohonan Persetujuan Etik
- Lampiran 4 Surat Persetujuan Etik

DAFTAR SINGKATAN

AP	: <i>Antero Posterior</i>
Cm	: Centimeter
FFD	: <i>Focus Film Distance</i>
LLD	: <i>Left Lateral Decubitus</i>
MSP	: <i>Mid Sagital Plane</i>
PA	: <i>Posterior Anterior</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN RADIOGRAFI THORAX DAN ABDOMEN PADA BAYI

Haliza Marmis Rianti¹⁾

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros¹⁾

Email : halizamr.2017@gmail.com

ABSTRAK

Alat fiksasi adalah alat yang digunakan untuk membantu suatu pemeriksaan radiografi. Kegunaan alat bantu ini memiliki sifat yang spesifik, yaitu dapat digunakan untuk pemeriksaan tertentu. Pemeriksaan radiografi *thorax* dan *abdomen* pada bayi membutuhkan alat bantu untuk memudahkan radiografer dalam pemeriksaan. Alat ini mampu menopang tubuh pasien, alat ini sangat mudah digunakan dan diletakkan di atas meja pemeriksaan. Penelitian ini bertujuan untuk membantu dan memudahkan radiografer dalam pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* pada bayi khususnya.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *development research* dengan pendekatan *prototyping* rancang bangun dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di Universitas Awal Bros dari Mei – Juli 2022.

Desain rancang bangun alat fiksasi pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* terdiri dari plat besi, kaca akrilik, busa super, spon/bantal penjanggal, kain kulit, dan ganggang besi.

Kata Kunci : Alat Fiksasi, *Thorax* dan *Abdomen*, Bayi

Kepustakaan : 23 (2010 – 2021)

DESIGN AND DEVELOPMENT OF THORAX AND ABDOMEN RADIOGRAPHY EXAMINATION FIXATION TOOLS IN INFANTS

Haliza Marmis Rianti¹⁾

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros¹⁾

Email : halizamr.2017@gmail.com

ABSTRACT

A fixation device is a tool used to assist in a radiographic examination. The usefulness of this tool has a specific property, that is, it can be used for certain examinations. Radiographic examination of the thorax and abdomen in infants requires tools to facilitate the radiographer in the examination. This tool is able to support the patient's body, this tool is very easy to use and is placed on the examination table. This study aims to help and facilitate radiographers in the examination of the thorax and abdomen in infants in particular.

This research is a type of development research with a prototyping approach to design and documentation. This research was conducted at the of Awal Bros University from May – July 2022.

The design design of the thorax and abdomen examination fixation tool consists of iron plat, acrylic glass, super foam, sponge/clogging pad, leather fabric, and iron algae.

Keywords : *Fixation Device, Thorax and Abdomen, Infant*

Literature : *23 (2010–2021)*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna yang komprehensif berupa penyembuhan penyakit (*kuratif*) dan pencegahan penyakit (*preventif*) kepada masyarakat. Rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan bagi tenaga kesehatan dan pusat penelitian medic, di rumah sakit juga banyak terdapat fasilitas-fasilitas pelayanan salah satunya yaitu fasilitas radiologi (WHO, 2017).

Radiologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang proses pembuatan gambar (radiografi) dan organ tubuh manusia dengan menggunakan radiasi sinar-X sebagai sumber pencatat gambar. Pada pemeriksaan radiologi hasil gambaran akan sangat membantu dalam hal mendiagnosa suatu penyakit yang diderita oleh manusia (Finzia & Ichwanisa, 2017).

Pemeriksaan radiologi terdiri radiologi *conventional* dan radiologi *imaging* (Kesuma, 2015). Pada pemeriksaan radiologi *conventional* dilakukan dengan sederhana menggunakan energi sinar X dengan berbagai posisi. Pemeriksaan radiologi *conventional* tanpa menggunakan media kontras yaitu pemeriksaan *babygram* (Goleman, dkk, 2019).

Babygram adalah pemeriksaan radiologi pada bayi yang akan menghasilkan gambaran radiograf dari *thorax* sampai dengan *shymphisis*

pubis (Erika, 2017). Sinar X *diagnostic* dilakukan untuk memperoleh suatu citra objek tubuh serta mendiagnosis penyakit pada bayi baru lahir seperti *sepsis neonatal* yang mana pasiennya mengalami kelainan pada sistem pernafasan memerlukan alat bantu pernafasan untuk mengelola jalan pernafasan (Jardine, 2011).

Neonatal adalah bayi berumur 0 (baru lahir) sampai dengan usia 28 hari. *Neonatal* dini adalah bayi berusia 0-7 hari, sedangkan *neonatal* lanjut adalah bayi berusia 8-28 hari (Marmi dan Kukuh, 2015). *Sepsis neonatal* (infeksi) lebih sering terjadi pada bayi yang lahir prematur. *Sepsi neonatal* disebabkan oleh *intrapartum* saluran genital ibu. *Sepsi neonatal* kemungkinan terjadi pada bayi setelah berumur 7 hari atau lebih yang disebut *sepsis*, hal seperti ini dapat memperburuk keadaan bayi dan sering menjadi *meningitis*. *Sepsis neonatal*, sering terjadi pada bayi yang terlahir dengan berat badan rendah atau bayi yang lahir kurang bulan yang dapat menyebabkan kematian pada bayi (Pusponegoro, 2016).

Menurut Long, dkk, 2016, proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan *babygram* yaitu *Antero Posterior (AP)* dan *Lateral*. Menurut Smith, 2016, proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan *babygram* yaitu *Antero Posterior (AP)* dan *Lateral* juga. Menurut salah satu jurnal yang penulis dapatkan jurnal ini menjelaskan penambahan proyeksi *Lateral* pada *neonatus* dapat menunjukkan gambaran udara akan terlihat naik dan menumpuk di sepanjang dada bagian *lateral* (Henry Knipe, 2019).

Alat fiksasi adalah alat yang digunakan untuk membantu pemeriksaan radiografi (Bontranger, 2014). Berbagai macam alat bantu pemeriksaan diradiologi yaitu, *tam-em board and plexyglass hold-down paddle*, *pigg-o-stat*, perban, *sandbags*, *wight angle block* (Bontranger, 2014). Kegunaan alat bantu ini memiliki sifat yang sfesifik, alat bantu ini hanya dapat digunakan untuk pemeriksaan yang tertentu sebagai contoh yaitu *tam-em bord and plexyglass hold-down paddle* merupakan alat bantu untuk pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* pada anak (Jardine, 2011).

Pada saat peneliti melakukan PKL (Praktek Kerja Lapangan) di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru, pada pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* pada bayi selalu didampingi orang tua dikarenakan beberapa faktor salah satunya adalah takut apabila anak terjatuh yang berakibat fatal dan takut anak bergerak yang dapat mengganggu hasil gambaran. Kemudian peneliti mendapatkan informasi dari kepala ruangan radiologi bahwasanya alat fiksasi pada pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* pada bayi belum ada di rumah sakit tersebut. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pemeriksaan *Thorax* dan *Abdomen* pada bayi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis mendapatkan suatu rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana rancang bangun alat bantu fiksasi pemeriksaan radiografi *thorax* dan *abdomen* pada bayi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1.3.1 Untuk merancang alat bantu fiksasi pemeriksaan radiografi *thorax* dan *abdomen* pada bayi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan memperdalam pengetahuan peneliti mengenai bagian radiologi, khususnya dalam pembuatan alat bantu fiksasi pada pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* pada bayi.

1.4.2 Bagi Tempat Peneliti

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi rumah sakit sebagai masukan dan pertimbangan dalam pembuatan alat bantu fiksasi pada pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* pada bayi.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Penulis berharap penelitian ini dapat menjadi bahan pembelajaran bagi institusi pendidikan dan calon radiografer dalam menambah ilmu pengetahuan.

1.4.4 Bagi Responden

Penulis berharap penelitian ini dapat menjadi referensi serta masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan radiologi khususnya dalam pembuatan alat bantu fiksasi pada pemeriksaan *thorax* dan *abdomen* pada bayi.