

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU FIKSASI PADA
PEMERIKSAAN *COLUMNA VERTEBRAE CERVICAL*
UNTUK PROYEKSI *RIGHT POSTERIOR OBLIQUE*
DAN *LEFT POSTERIOR OBLIQUE* BERDIRI DI
INSTALASI RADIOLOGI RSI SITI
RAHMAH PADANG**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan ke Program Studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi
Universitas Baiturrahmah sebagai Pemenuhan Syarat untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Kesehatan (Radiologi)



**DISUSUN OLEH:
VINENCHIA KAMINDRA PUTRI
2110070140059**

**PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2024**



FAKULTAS VOKASI Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya By Pass KM.15 Aie Pacah Kota Tengah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25156
(0751) 463529
dekanat@fv.unbrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa saya bersedia menjadi dosen pembimbing Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) atas nama mahasiswa :

Nama : VIMENCHIA KAMINDRA PUTRI

NPM : 2110070140059

Judul : Rancang Bangun Alat bantu Fiksasi pada Pemeliharaan Columna
Vertebrae Cervical Untuk Proyeksi Right posterior oblique dan left posterior oblique
berdiri di instalasi Radiologi di Universitas Baiturrahmah Padang

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya, dan dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Padang,

Yang membuat pernyataan,

Noviardi Prima Putra, M.Kom

Mengetahui,
Fakultas Vokasi
Universitas Baiturrahmah

Ketua Prodi DIII Radiologi

Chairun Nisa, S.Pd, M.Si



Oktavia Ruspita Sari, Dipl.Rad, S.Si, M.Kes

HALAMAN PENGESAHAN

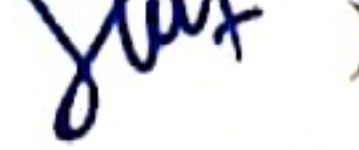

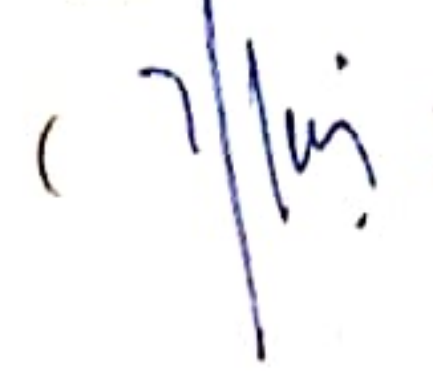
Judul Karya Tulis : Rancang Bangun Alat Bantu Fiksasi Pada Pemeriksaan
Columna Vertebrae Cervical Untuk Proyeksi Right
Posterior Oblique dan Left Posterior Oblique Berdiri Di
Instalasi Radiologi RSI Siti Rahmah Padang.

Nama : Vinenchia Kamindra Putri

N P M : 2110070140059

Telah diujikan pada ujian Tugas Akhir / Karya Tulis Ilmiah oleh Dewan Penguji
dan dinyatakan Lulus pada tanggal 04 November 2024.

DEWAN PENGUJI

1. Penguji I : Sagita Yudha Amd. Rad. S.Si. M.Tr. Kes ()
2. Penguji II : Santa Mareta, SKM, M.Kes ()
3. Pembimbing (Ketua : Noviardi Prima Putra, M.Kom
sidang/penguji)
moderator ()

Mengetahui,

Fakultas Vokasi
Universitas Baiturrahmah
Dekan,

Program Studi DIII Radiologi
Ketua,





Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M.Kes

Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M.Kes

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis saya, Tugas akhir berupa KTI dengan judul **“Rancang Bangun Alat Bantu Fiksasi Pada Pemeriksaan Columna Vertebrae Cervical Untuk Proyeksi Right Posterior Oblique (RPO) Dan Left Posterior Oblique (LPO) Berdiri di Instalasi Radiologi RSI Siti Rahmah Padang”** adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dan jelas dicantumkan sebagai acuan didalam naskah dengan menyebutkan pengarang dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 21 November 2024

Yang membuat pernyataan



Vinenchia Kamindra Putri
2110070140059

PRORAM STUDI DIII RADIOLOGI
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
Karya Tulis Ilmiah, 2024

VINENCHIA KAMINDRA PUTRI

RANCANG BANGUN ALAT BANTU FIKSASI PADA PEMERIKSAAN
COLUMNA VERTEBRAE CERVICAL UNTUK PROYEKSI RIGHT
POSTERIOR OBLIQUE DAN LEFT POSTERIOR OBLIQUE BERDIRI DI
INSTALASI RADIOLOGI RSI SITI RAHMAH PADANG
vii + 81 halaman, 62 gambar, 10 tabel, 10 lampiran

INTISARI

Pemeriksaan *columna vertebrae cervical* yang ditemukan peneliti dilapangan pada proyeksi *Right Posterior Oblique* (RPO) dan *Left Posterior Oblique* (LPO), Radiografer atau pasien mengalami kesulitan dalam memposisikan posisi pasien 45° dimana posisi pasien tidak bisa diajak bekerja sama, contohnya bergerak pada saat pemeriksaan berlangsung sehingga hasil gambaran radiografi yang dihasilkan tidak optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan alat bantu fiksasi pada pemeriksaan *columna vertebrae cervical* untuk proyeksi *Right Posterior Oblique* (RPO) dan *Left Posterior Oblique* (LPO) berdiri, serta untuk mengetahui alat bantu fiksasi pada pemeriksaan *columna vertebrae cervical* untuk proyeksi *Right Posterior Oblique* (RPO) dan *Left Posterior Oblique* (LPO) berdiri dapat membantu dalam proses pemeriksaan.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen yaitu peneliti melakukan percobaan langsung alat bantu fiksasi dilapangan untuk mengetahui apakah alat bantu fiksasi yang dibuat dapat membantu dalam proses pemeriksaan. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang pada bulan Juni sampai Juli 2024. Responden penelitian ini ada 9 orang yang merupakan radiografer di rumah sakit islam siti rahmah padang. Pengumpulan data dilakukan dengan studi kepustakaan, observasi lapangan, kuisisioner dan dokumentasi.

Dari hasil penelitian bahwa alat bantu fiksasi sangat diperlukan dalam membantu radiografer pada saat pemeriksaan *columna vertebrae cervical* pada proyeksi *Right Posterior Oblique* (RPO) dan *Left Posterior Oblique* (LPO) berdiri, sehingga radiografer tidak kesulitan saat memposisikan pasien dalam posisi oblique dengan sudut 45°, dan memudahkan posisi dan kenyamanan pasien sehingga menghasilkan radiograf yang optimal.

Kata Kunci : Alat Bantu Fiksasi, Columna Vertebrae Cervical, Right Posterior Oblique dan Left Posterior Oblique

DAFTAR ISI

ABSTRACT.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sinar-X	6
2.1.1 Pengertian Sinar -X	6
2.1.2 Sifat – Sifat Sinar-X	6
2.1.3 Proses Terjadinya Sinar-X	7
2.1.4 Sinar- X karakteristik	8
2.1.5 Sinar-X <i>Bremstrahlung</i>	9
2.2 Komponen Pesawat sinar-X.....	10
2.2.1 Rumah Tabung (<i>Tube Housing</i>).....	10
2.2.2 Tabung Gelas Hampa Udara atau <i>Glass Envelope</i>	10
2.2.3 Katoda	11
2.2.4 Anoda	11
2.2.5 Kolimator	12
2.3 <i>Computed Radiography (CR)</i>	13
2.3.1 Pembentukan Gambaran pada Computer Radiografi (CR).....	15
2.4 Kualitas Gambaran Radiograf	15
2.5 Anatomi dan Patologi <i>Columna Vertebrae Cervical</i>	16
2.5.1 Anatomi <i>Columna Vertebrae Cervical</i>	16
2.5.2 Patologi <i>Columna Vertebrae Cervical</i>	19
2.6 Prosedur Pemeriksaan <i>Columna Vertebrae cervical</i>	21
2.6.1 Indikasi Pemeriksaan <i>Columna Vertebrae Cervical</i>	21
2.7 Persiapan Alat dan Bahan	23
2.8 Persiapan Pasien	23
2.9 Proyeksi Pemeriksaan Radiografi <i>Columna Vertebrae Cervical</i>	23
2.9.1 Proyeksi <i>Antero Posterior (AP) axial</i> (Frank, 2012)	23
2.9.2 Proyeksi <i>Lateral</i>	25
2.9.3 Proyeksi <i>Oblique Anteroposterior</i> Kanan dan Kiri (RPO dan LPO).....	26
2.9.4 Proyeksi <i>Oblique Posteroanterior</i> Kanan dan Kiri (RAO dan LAO).....	28

2.10	Proteksi Radiasi.....	30
2.10.1.	Pengertian Proteksi Radiasi.....	30
2.10.2.	Falsafah Dasar Proteksi Radiasi.....	30
2.10.3.	Asas-Asas Proteksi Radiasi.....	31
2.10.4.	Prinsip Dasar Proteksi Radiasi.....	32
2.11	Alat Fiksasi.....	33
2.12	Kerangka Teori.....	36
2.13	Kerangka Konsep.....	36
BAB III	METODE PENELITIAN.....	38
3.1	Jenis Penelitian.....	38
3.2	Tempat Penelitian dan Waktu.....	38
3.3	Subjek Penelitian.....	38
3.4	Instrumen Penelitian.....	39
3.5	Diagram Alur Penelitian.....	39
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.7	Instrumen Alat dan Bahan.....	42
3.7.1	Kerangka Alat Bantu Fiksasi.....	42
3.7.2	Alat dan Bahan.....	43
3.8	Langkah-langkah Pembuatan Alat Bantu Fiksasi.....	48
3.9	Pengujian Alat.....	50
3.10	Teknik Pengolahan Data.....	51
3.10.1	Uji Fungsi.....	51
3.10.2	Uji Kinerja Alat.....	52
3.10.3	Uji Radiograf.....	53
3.10.4	Uji Estetika.....	53
3.11	Analisa Data.....	54
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1	Hasil Penelitian.....	56
4.1.1	Desain Gambar Alat Bantu Fiksasi Pada Pemeriksaan <i>Columna Vertebrae Cervical</i> untuk Proyeksi RPO dan LPO Berdiri.....	56
4.1.2	Bahan yang digunakan dalam Pembuatan Alat Bantu Fiksasi Pada Pemeriksaan <i>Columna Vertebrae Cervical</i> Untuk Proyeksi RPO dan LPO Berdiri.....	57
4.1.3	Cara Pembuatan Alat Bantu Fiksasi pada Pemeriksaan <i>Columna Vertebrae Cervical</i> untuk Proyeksi RPO dan LPO Berdiri.....	63
4.1.4	Hasil Rancang Bangun Alat Bantu Fiksasi Pemeriksaan <i>Columna Vertebrae Cervical</i> untuk Proyeksi RPO dan LPO Berdiri.....	66
4.2	Pengujian Alat Bantu Fiksasi pada Pemeriksaan <i>Columna Vertebrae Cervical</i> untuk Proyeksi RPO dan LPO Berdiri.....	68
4.2.1	Uji fungsi alat.....	68
4.2.2	Uji Kinerja Alat.....	72
4.2.3	Uji Radiograf.....	74
4.2.4	Uji Estetika.....	74
4.3	Pembahasan.....	75