



PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *METATARSALGIA*

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

ADINDA TASYA MAHARANI

2310702051

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA

2026



PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *METATARSALGIA*

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Kesehatan**

ADINDA TASYA MAHARANI

2310702051

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA

2026

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang di kutip maupun yang di rujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Adinda Tasya Maharani

NIM : 2310702051

Tanggal : 13 Mei 2026

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 13 Mei 2026

Saya Menyatakan,



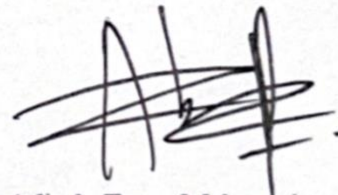
PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Saya menyatakan bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini, saya menyatakan bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini, saya menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dengan platform *ChatGPT*, *Perplexity Ai*, *Consesus*, *NotebookLM* untuk tujuan membantu proses akademik, antara lain dalam mencari dan menelusuri referensi jurnal, memahami teori dan konsep, memparafrase kalimat, menyusun kerangka penulisan, merangkum informasi ilmiah, membantu pengecekan tata bahasa dan ejaan, serta saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, dan integritas seluruh isi Tugas Akhir ini.

Nama : Adinda Tasya Maharani
NIM : 2310702051
Tanggal : 13 Mei 2026

Jakarta, 13 Mei 2026

Yang Menyatakan,



Adinda Tasya Maharani

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADIMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adinda Tasya Maharani

NRP : 2310702051

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul: **“Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Metatarsalgia”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 15 Juli 2026

Yang Menyatakan,



Adinda Tasya Maharani

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah diajukan oleh:

Nama : Adinda Tasya Maharani
NIM : 2310702051
Program Studi : DIII Fisioterapi
Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Metatarsalgia*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Jakarta, 18 Mei 2026

Ketua Penguji



Sri Gunda Fahriana Fahrudin, S.Ft., M.Fis
NIP. 199204302024062001

Anggota Penguji I



Arfian Hamzah, S.Ft., Ftr., M.Erg
NIP. 199207062025061004

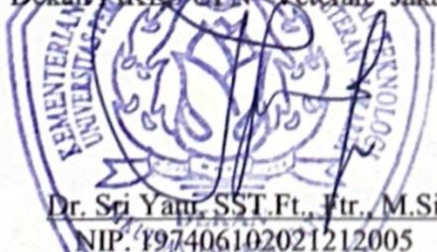
Anggota Penguji II



Kiki Rezki Faradillah, S.Ft., Physio., M.Biomed
NIP. 199306212022032012

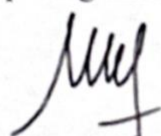
Mengetahui

Dekan FKES UPN "Veteran" Jakarta



Dr. Sri Yanti, SST.Ft., Ftr., M.Si
NIP. 197406102021212005

Koordinator Program Studi
Fisioterapi Program Diploma Tiga



Mona Oktarina, S.Ft., Ftr., M.Biomed., CIMI
NIP. 199310202022032016

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *METATARSALGIA*

Adinda Tasya Maharani

Abstrak

Latar Belakang : *Metatarsalgia* merupakan salah satu kondisi muskuloskeletal yang umum terjadi pada kaki, ditandai dengan nyeri pada area kepala metatarsal dan *forefoot* yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Tingginya prevalensi menjadikan *metatarsalgia* sebagai masalah klinis yang signifikan karena berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup, keterbatasan mobilitas, gangguan keseimbangan, serta peningkatan risiko jatuh. Kondisi ini umumnya ditandai dengan nyeri yang meningkat saat berjalan atau berdiri lama akibat tekanan berlebih pada daerah *forefoot*. Penatalaksanaan fisioterapi berperan penting dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi melalui penggunaan modalitas seperti *Microwave Diathermy* (MWD), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), serta *stretching exercise*, *strengthening exercise*, dan *gait training* guna memperbaiki biomekanika dan aktivitas fungsional pasien. **Tujuan :** Untuk mengetahui bagaimana penatalaksanaan fisioterapi pada pasien *Metatarsalgia*. **Metode :** Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus (*case study*) yang dilaksanakan pada bulan Maret 2026 di Rumah Sakit Umum Daerah X, Jakarta Selatan, dengan subjek seorang pasien perempuan berusia 17 tahun dengan diagnosis *metatarsalgia*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan pengukuran klinis menggunakan instrumen berupa *Visual Analogue Scale* (VAS) untuk nyeri, goniometer untuk lingkup gerak sendi, *Manual Muscle Testing* (MMT) untuk kekuatan otot, serta *Revised Foot Function Index* (FFI-R) untuk menilai kemampuan fungsional. Intervensi fisioterapi yang diberikan berupa TENS, MWD, *Stretching Exercise*, *Strengthening Exercise*, dan *Gait Training*. **Hasil :** setelah diberikan intervensi terapi sebanyak 4 kali hasil yang didapatkan adalah adanya penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi, serta adanya peningkatan kemampuan fungsional. **Kesimpulan :** pemberian intervensi TENS dan MWD untuk mengurangi nyeri, *Stretching Exercise* untuk memperluas kemampuan lingkup gerak sendi, *Strengthening Exercise* untuk meningkatkan kekuatan otot, serta *Gait Training* untuk meningkatkan kemampuan fungsional.

Kata kunci : *Metatarsalgia*, MWD, *Strengthening Exercise*, *Stretching Exercise*, *Gait Training*

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN CASES OF METATARSALGIA

Adinda Tasya Maharani

Abstract

Background: Metatarsalgia is one of the common musculoskeletal conditions in the legs, characterized by pain in the head area of the metatarsal and *forefoot* that can interfere with daily activities. The high prevalence of metatarsalgia makes metatarsalgia a significant clinical problem because it contributes to decreased quality of life, limited mobility, balance disorders, and increased risk of falls. This condition is generally characterized by increased pain when walking or standing for a long time due to excessive pressure on the *forefoot* area. The management of physiotherapy plays an important role in reducing pain and improving function through the use of modalities such as Microwave Diathermy (MWD), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), as well as stretching exercise, strengthening exercise, and gait training to improve the patient's biomechanics and functional activities. **Objective:** To find out how physiotherapy is administered in Metatarsalgia patients. **Methods:** This study used a case study approach which was carried out in March 2026 at Regional General Hospital X, South Jakarta, with a 17-year-old female patient with a diagnosis of metatarsalgia. Data collection was carried out through interviews, observations, and clinical measurements using instruments in the form of Visual Analogue Scale (VAS) for pain, goniometer for joint motion scope, Manual Muscle Testing (MMT) for muscle strength, and Revised *Foot* Function Index (FFI-R) to assess functional ability. The physiotherapy interventions provided are in the form of TENS, MWD, Stretching Exercise, Strengthening Exercise, and Gait Training. **Results:** after being given 4 therapeutic interventions, the results obtained were a decrease in pain, an increase in muscle strength, an increase in the range of joint movement, and an increase in functional ability. **Conclusion:** the provision of TENS and MWD interventions to reduce pain, Stretching Exercise to expand the range of joint movement, Strengthening Exercise to increase muscle strength, and Gait Training to improve functional ability.

Keywords : Metatarsalgia, MWD, Strengthening Exercise, Stretching Exercise, Gait Training

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini berjudul “Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Metatarsalgia*” dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Fisioterapi.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada Ibu Mona Oktarina, S.Ft., Ftr., M.Biomed, CIMI selaku Kepala Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga UPN “Veteran” Jakarta; Ibu Kiki Rezki Faradillah, S.Ft., Physio, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, masukan, serta motivasi selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah; dan Ibu Fidyatul Nazhira, S.Fis., M.Fis., Ftr., AIFO selaku Dosen Pembimbing Akademik. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tulus kepada keluarga tercinta atas doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti; kepada Kelompok 10 Praktik Klinis yang telah membantu dan mendampingi dalam proses pengambilan data kasus serta penyusunan laporan; kepada kekasih dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan, motivasi, serta bantuan selama penyusunan; serta kepada diri sendiri atas kesabaran, ketekunan, dan kekuatan dalam menghadapi setiap tantangan hingga akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.

Semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya pada bidang kesehatan. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan. Penulis meminta maaf atas segala kekurangan dalam Karya Tulis Ilmiah ini.

Jakarta, 13 Mei 2026

Penulis

Adinda Tasya Maharani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR SKEMA.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Definisi <i>Metatarsalgia</i>	4
2.2 Anatomi dan Fisiologi <i>Ankle & Foot Joint</i>	4
2.3 Etiologi <i>Metatarsalgia</i>	39
2.4 Patofisiologi <i>Metatarsalgia</i>	40
2.5 Epidemiologi <i>Metatarsalgia</i>	42
2.6 Manifestasi Klinis <i>Metatarsalgia</i>	42
2.7 Prognosis <i>Metatarsalgia</i>	43
2.8 Asasmen Fisioterapi pada <i>Metatarsalgia</i>	43
2.9 Diagnosis <i>Metatarsalgia</i>	94
2.10 Intervensi Fisioterapi.....	95
2.11 Edukasi Fisioterapi.....	119
2.12 Home Program	120
2.13 Evaluasi Fisioterapi.....	120
2.14 Kerangka Pikir	122
BAB 3 METODE STUDI KASUS	123
3.1 Metode Pelaksanaan.....	123
3.2 Laporan Kasus.....	124
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	142
4.1 Hasil	142

4.2	Pembahasan.....	152
4.3	Keterbatasan Studi Kasus.....	157
BAB 5 PENUTUP		158
5.1	Kesimpulan	158
5.2	Saran.....	158
DAFTAR PUSTAKA		160
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Otot Ekstrinsik Kaki.....	28
Tabel 2	Otot Dorsal Intrinsik kaki.....	31
Tabel 3	Otot Plantar Intrinsik Kaki	32
Tabel 4	Nilai Tekanan Darah Sesuai Dengan Usia	49
Tabel 5	Klasifikasi Tekanan Darah Untuk Usia Dewasa Tengah Dan Lansia	49
Tabel 6	Frekuensi Jantung Normal	51
Tabel 7	Frekuensi Pernafasan Normal Menurut Usia	52
Tabel 8	Klasifikasi Pernafasan Abnormal	53
Tabel 9	Suhu Tubuh Normal Dan Abnormal.....	54
Tabel 10	Nilai IMT.....	57
Tabel 11	End Feel Normal (Fisiologis)	62
Tabel 12	End Feel Abnormal (Patologi).....	62
Tabel 13	End Feel Ankle & <i>Foot</i>	63
Tabel 14	Manual Muscle Test (MMT)	66
Tabel 15	Nilai 5, 4 Dan 3	67
Tabel 16	Nilai 2 (<i>Standing Test</i>).....	68
Tabel 17	Nilai 2 (<i>Prone Test</i>)	69
Tabel 18	Nilai 1 Dan 0	70
Tabel 19	Nilai 5-0.....	71
Tabel 20	Nilai 5-2.....	73
Tabel 21	Nilai 1-0.....	74
Tabel 22	Nilai 5-2.....	75
Tabel 23	Nilai 1-0.....	76
Tabel 24	Nilai 5-0.....	77
Tabel 25	Nilai 5-0.....	79
Tabel 26	Nilai 5-0.....	81
Tabel 27	Normal Range of Motion (Shown in Degrees) Metode Internasional Standart Orthopedic Measurement (ISOM)	83
Tabel 28	Prosedur Pengukuran <i>Range of Motion</i> (ROM).....	84
Tabel 29	Pemeriksaan Gerak Aktif	127
Tabel 30	Pemeriksaan Gerak Pasif.....	128
Tabel 31	Pemeriksaan Gerak Melawan Tahanan	129
Tabel 32	Pemeriksaan Nyeri	130
Tabel 33	Pemeriksaan <i>Range of Motion</i> (ROM).....	131
Tabel 34	Pemeriksaan Kekuatan Otot	131
Tabel 35	Intervensi Fisioterapi.....	137
Tabel 36	<i>Home Program</i>	140
Tabel 37	Hasil Evaluasi ROM.....	144
Tabel 38	Hasil Evaluasi MMT	146
Tabel 39	Hasil Evaluasi <i>Gait Analysis</i>	152

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tulang Pembentuk Ankle & <i>Foot</i>	5
Gambar 2	Os Tibia	5
Gambar 3	Os Fibula	6
Gambar 4	Os Talus	7
Gambar 5	Os Calcaneus	7
Gambar 6	Os Cuboid.....	8
Gambar 7	Os Navicular.....	9
Gambar 8	Os Cuneiform	9
Gambar 9	Os Metatarsal	10
Gambar 10	Os Phalanges	11
Gambar 11	Ankle Joint.....	12
Gambar 12	<i>Foot</i> Joint	13
Gambar 13	(A) Ligamen Deltoid Dan (B) Ligamen Kolateral Lateral.....	16
Gambar 14	(A) Ligamen Anterior Dan (B) Ligamen Posterior	17
Gambar 15	Ligamen Pada Subtalar Joint (Talocalcanean Joint)	19
Gambar 16	(A) Posterior View Dan (B) Lateral View	21
Gambar 17	Ligamen Pada Calcaneocuboid Joint	23
Gambar 18	Ligamen Pada Transverse (Mid) Tarsal Joint.....	24
Gambar 19	Ligamen Pada Cuneonavicular Joint.....	24
Gambar 20	Ligamen Pada Cuneocuboid Joint.....	25
Gambar 21	Ligamen Pada Tarsometatarsal Joint.....	26
Gambar 22	Ligamen Pada Metatarsophalangeal Joint.....	27
Gambar 23	Ligamen Pada Interphalangeal Joint	28
Gambar 24	Otot Ekstrinsik Kaki.....	31
Gambar 25	Otot Dorsal Dan Plantar Intrinsik Kaki.....	35
Gambar 26	Tendon Ankle & <i>Foot</i>	37
Gambar 27	Dermatom Lower Limb.....	39
Gambar 28	VAS	83
Gambar 29	Goniometer.....	86
Gambar 30	Thumb Index Finger Squeeze Test	90
Gambar 31	<i>Foot</i> Squeeze Test	91
Gambar 32	Windlass Test.....	92
Gambar 33	Seated Hallux & Toe Mobilization	100
Gambar 34	Seated Hallux Stretch	101
Gambar 35	Gastroc Stretch On Wall.....	102
Gambar 36	Seated Plantar Fascia Stretch	103
Gambar 37	Seated Toe Towel Scrunches	104
Gambar 38	Hallux Flexion With Resistance	105
Gambar 39	Ankle Dorsiflexion With Resistance	105
Gambar 40	Ankle & Toe Plantarflexion With Resistance.....	106
Gambar 41	Ankle Inversion & Eversion With Resistance	107
Gambar 42	Standing Heel Raise With Support.....	108
Gambar 43	Standing Toe Raises At Chair.....	108
Gambar 44	Single Leg Stance.....	109
Gambar 45	Band Walks.....	110

Gambar 46	Single Leg Bridge	111
Gambar 47	Forward Step Down	111
Gambar 48	Forward T (Single Leg Deadlift).....	112
Gambar 49	Squat.....	113
Gambar 50	Lower Quarter Reach Combination	113
Gambar 51	Side Stepping With Resrtance At Feet	114
Gambar 52	Single-Leg Quarter Squat.....	115
Gambar 53	Heel Raise (Toes In & Out).....	115
Gambar 54	Lateral Lunge	116
Gambar 55	Crossover Step-Up With Knee Drive	117
Gambar 56	Mountain Climbers Fast.....	117
Gambar 57	Kesan MRI	134

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Hasil Evaluasi Nyeri	143
Grafik 2	Hasil Evaluasi FFI-R	151

DAFTAR SKEMA

Skema 1	Kerangka Pikir	122
---------	----------------------	-----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Informed Consent</i>
Lampiran 2	FFI-R
Lampiran 3	Dokumentasi Kegiatan
Lampiran 4	Lembar Monitoring
Lampiran 5	Hasil Uji Turnitin