

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT KETERANGAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	ix
INTISARI	xi
ABSTRACT	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Tinjauan Pustaka	4
1.7 Metodologi Penelitian	7
1.8 Sistematika Penulisan	8

2	LANDASAN TEORI	9
2.1	Latar Geometris	9
2.1.1	Arena Dasar: Keragaman dan Ruang Singgung	9
2.1.2	Menengok Geometri Pseudo-Riemann	12
2.1.3	Turunan Kovarian dan Koneksi	14
2.1.4	Kelengkungan dan Puntiran	15
2.1.5	Jalan Alternatif: Basis Non-Koordinat	17
2.2	Geometri Teori Tera: Untingan Serat Utama	19
2.2.1	Untingan	19
2.2.2	Untingan Serat Utama	22
2.2.3	Untingan Serat Sekawan	24
2.2.4	Koneksi dan Forma-satu Koneksi pada Untingan Serat Utama	25
2.2.5	Medan Yang-Mills	26
2.2.6	Pemetaan Tera	27
2.2.7	Kelengkungan dan Puntiran pada Untingan Serat	28
2.2.8	Forma Maurer-Cartan	30
2.3	Geometri Klein	31
2.3.1	Jalan menuju generalisasi	32
2.3.2	Mengenal Geometri Klein	33
2.3.3	Karakterisasi dan Reduksi Untingan Utama	34
2.3.4	Dasar-Dasar Geometri Klein	35
2.3.5	Perspektif Tera Geometri Klein	36
2.4	Geometri Cartan	38
2.4.1	Definisi-Definisi Dasar	38
2.4.2	Untingan Utama pada Geometri Cartan	39
2.5	Grup-Grup Penting: Grup Lorentz, Grup Translasi, dan Grup Poincaré	42
2.5.1	Meninggalkan Alihragam Lama	42
2.5.2	Aljabar Lie	44
3	TEORI GRAVITASI ALTERNATIF: GRAVITASI TELEPARALEL	46
3.1	Pengantar: Menjelaskan Gravitasi	46
3.2	Perubahan Paradigma: Apa itu Gravitasi?	48
3.2.1	(Gejala) Inersia dan (Gaya) Gravitasi	48

3.2.2	Gravitasi Einstein: Penyatuan Inersia dan Gravitasi	48
3.2.3	Gravitasi Teleparalel, Gravitasi sebagai Gaya	51
3.3	Dasar-Dasar Gravitasi Teleparalel	51
3.3.1	Tetrad	52
3.3.2	Koneksi	53
3.3.3	Gravitasi Teleparalel sebagai Teori Tera	54
3.3.4	Koneksi Spin dan Perumusan Tetrad Murni	61
4	USULAN GRAVITASI TELEPARALEL SEBAGAI TEORI TERA TRANS-	
	LASI	62
4.1	Teori Tera dan Untingan Serat Utama	62
4.2	Gravitasi Teleparalel dan Tera Translasi	66
4.2.1	Membangun Teori Tera Translasi	67
4.2.2	Gambaran Geometris Gravitasi Teleparalel	67
4.2.3	Klaim-Klaim Fontanini	68
4.2.4	Bantahan Pereira dan Obukhov	71
4.2.5	Jawaban Fontanini dkk.	74
5	MERUMUSKAN GRAVITASI TELEPARALEL DENGAN GEOMETRI	
	CARTAN	77
5.1	Persiapan: Geometri dan Koneksi	77
5.1.1	Menggambarkan Geometri Cartan	78
5.1.2	Koneksi Ehresmann dan Koneksi Cartan	82
5.1.3	Geometri Cartan Reduktif	84
5.2	Memotivasi Penggunaan Geometri Cartan	87
5.2.1	Simetri	87
5.2.2	Membayangkan suatu Koneksi	88
5.3	Merangkai Gravitasi Teleparalel	89
6	KESIMPULAN DAN SARAN	92
6.1	Kesimpulan	92
6.2	Saran	92
	DAFTAR PUSTAKA	92

LAMPIRAN: KUMPULAN BUKTI DAN CONTOH

i