UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISA KETERKAITAN BRANEWORLD RANDALL-SUNDRUM DAN MODIFIKASI RANDALL-SUNDRUM, SERTA UPAYA PERUMUSANNYA DALAM KERANGKA GRAVITASI TELEPARALEL
HEBAT SHIDOW FALAH, Dr.rer.nat.M.Farchani Rosyid, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

# INTISARI

## ANALISA KETERKAITAN *BRANEWORLD* RANDALL-SUNDRUM DAN MODIFIKASI RANDALL-SUNDRUM, SERTA UPAYA PERUMUSANNYA DALAM KERANGKA GRAVITASI TELEPARALEL

Oleh

HEBAT SHIDOW FALAH
17/422222/PPA/05532

Model *braneworld* Randall-Sundrum (RS) mendeskripsikan alam semesta sebagai kumpulan lembaran ruangwaktu berdimensi empat (*branes*) yang terbenam dalam ruangwaktu berdimensi lebih tinggi (*bulk*). Model *braneworld* Randall-Sundrum dapat menjelaskan fenomena permasalahan hirarki skala yang terjadi pada interaksi gravitasi. Model *braneworld* modifikasi Randall-Sundrum (MRS) kemudian diusulkan dengan keunggulan pada sisi lokalisasi medan-medan yang lebih baik dibandingkan dengan model *braneworld* RS. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa keterkaitan antara *braneworld* RS dan *braneworld* MRS ditinjau dari wakilan metrik kedua model, dan upaya perumusannya dalam kerangka gravitasi teleparalel. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa wakilan metrik yang digunakan dalam model *braneworld* RS dan MRS berasal dari dua metrik yang berbeda, ditandai dengan tidak adanya transformasi koordinat yang kovarian di antara keduanya. Selain itu, diperoleh hasil berupa tensor torsi, tensor kontorsi, tensor superpotensial, serta skalar torsi dari kedua metrik yang merupakan perumusan model *braneworld* RS dalam kerangka gravitasi teleparalel.

Kata kunci: *braneworld*, gravitasi teleparalel, modifikasi Randall-Sundrum, Randall-Sundrum .

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISA KETERKAITAN BRANEWORLD RANDALL-SUNDRUM DAN MODIFIKASI RANDALL-SUNDRUM, SERTA UPAYA PERUMUSANNYA DALAM KERANGKA GRAVITASI TELEPARALEL
HEBAT SHIDOW FALAH, Dr.rer.nat.M.Farchani Rosyid, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

# ABSTRACT

## ON THE RELATION BETWEEN RANDALL-SUNDRUM AND MODIFIED RANDALL-SUNDRUM BRANEWORLD MODEL, AND ITS FORMULATION IN THE FRAMEWORK OF TELEPARALLEL GRAVITY

By

HEBAT SHIDOW FALAH
17/422222/PPA/05532

The Randall-Sundrum (RS) braneworld model describes the universe as a collection of four-dimensional spacetime (branes) embedded in a higher-dimensional spacetime (bulk). The Randall-Sundrum braneworld model can explain the phenomenon of hierarchical scale problem of gravitational interactions. The modified Randall-Sundrum (MRS) braneworld model was proposed with the advantage of better fields localization compared to the Randall-Sundrum (RS) braneworld model. This study was conducted to analyze the relationship between RS braneworld model and MRS braneworld model in terms of the metric representation of the two models, and the effort to formulatie them in the frameworkd of teleparallel gravity. Based on the analysis that had been done, it was found that the metric representations used in the RS and MRS braneworld models represent two different metrics, characterized by the absence of covariant coordinate transformations between the two. The result also show the torsion tensor, contortion tensor, superpotential tensor, and torsion scalar from the two metrics which are the formulation of the RS braneworld model in the framework of teleparallel gravity.

Keywords: braneworld, modified Randall-Sundrum, Randall-Sundrum, teleparallel gravity.