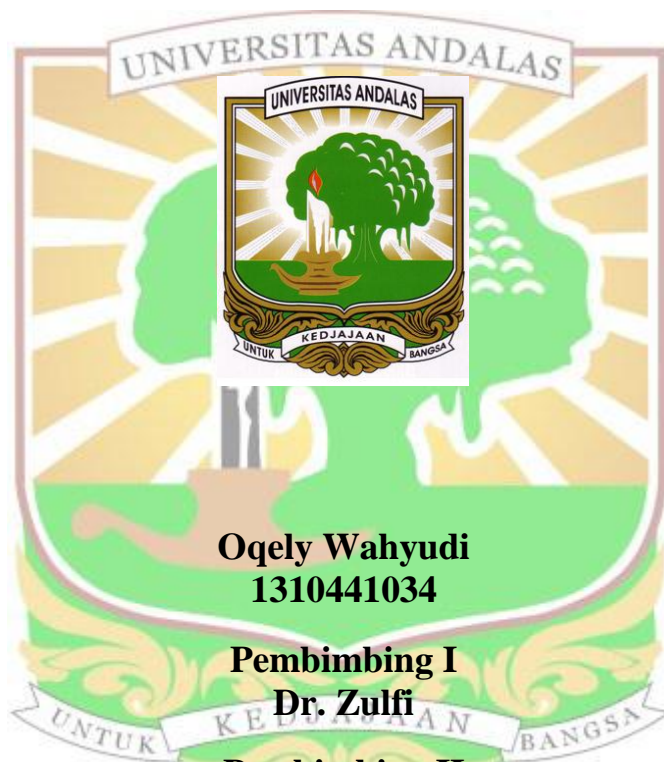


**ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN PARAMETER  
MEDAN MAGNETIK TERHADAP JUMLAH *DARK MATTER*  
PADA KURVA ROTASI GALAKSI BIMASAKTI**

**SKRIPSI**



**Oqely Wahyudi  
1310441034**

**Pembimbing I  
Dr. Zulfi**

**Pembimbing II  
Drs. Wildian, M.Si**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

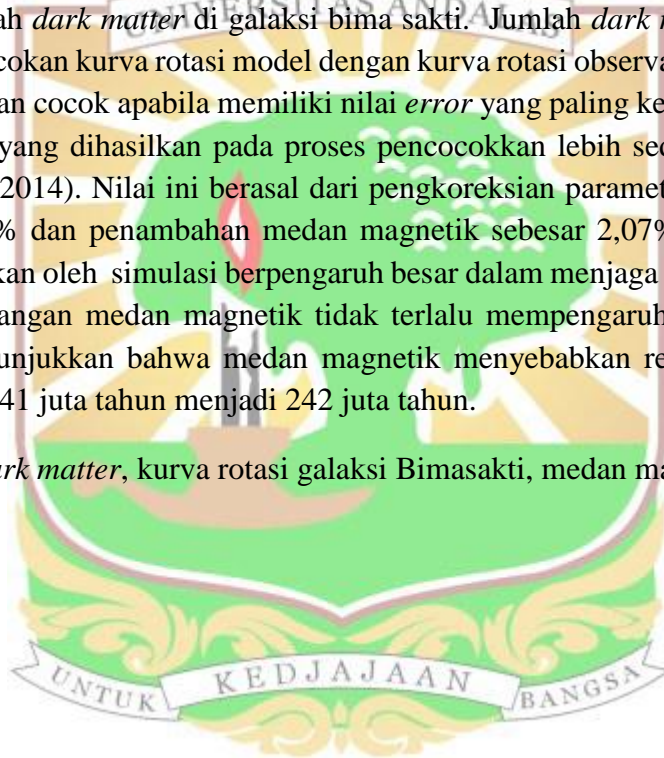
**2017**

# ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN PARAMETER MEDAN MAGNETIK TERHADAP JUMLAH *DARK MATTER* PADA KURVA ROTASI GALAKSI BIMASAKTI

## ABSTRAK

Telah dilakukan analisis pengaruh medan magnetik terhadap jumlah *dark matter* pada kurva rotasi dan simulasi dinamika rotasi galaksi Bimasakti. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perbedaan kurva rotasi model Sofue dkk (2008) dengan model Sofue (2014). Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh medan magnetik terhadap jumlah *dark matter* di galaksi bima sakti. Jumlah *dark matter* dianalisis melalui pencocokan kurva rotasi model dengan kurva rotasi observasi. Kurva rotasi model dikatakan cocok apabila memiliki nilai *error* yang paling kecil. Jumlah *dark matter* akhir yang dihasilkan pada proses pencocokkan lebih sedikit 33,1% dari model Sofue (2014). Nilai ini berasal dari pengkoreksian parameter Sofue (2014) sebesar 31,03% dan penambahan medan magnetik sebesar 2,07%. *Dark matter* yang ditunjukkan oleh simulasi berpengaruh besar dalam menjaga kestabilan rotasi galaksi. Kehilangan medan magnetik tidak terlalu mempengaruhi rotasi galaksi. Simulasi menunjukkan bahwa medan magnetik menyebabkan revolusi matahari berubah dari 241 juta tahun menjadi 242 juta tahun.

Kata kunci: *dark matter*, kurva rotasi galaksi Bimasakti, medan magnetik



# **ANALYSIS OF THE EFFECT OF ADDITIONAL MAGNETIC FIELD PARAMETER ON THE AMOUNT OF DARK MATTER OF MILKY WAY GALAXY ROTATION CURVE**

## **ABSTRACT**

The effect of magnetic field on the amount of dark matter of Milky Way galaxy rotation curve has been investigated. This research was motivated by the difference between the rotation curve in Sofue et al. (2008) and Sofue (2014). The purpose of this study is to investigate the effect of additional magnetic field on the amount of dark matter in Milky Way galaxy. The amount of dark matter was analyzed by matching the rotation curve obtained by the model with the rotation curve from observation. The best matching condition was assumed when the minimum error between the two curves was achieved. It was found that the final amount of dark matter was 33.1% less than the initial model in which the initial parameter correction contributed about 31.03% and the additional magnetic field was 2.07%. The simulation showed that the dark matter has significant effect in maintaining the stability of galaxy rotation. Furthermore, the loss of magnetic field did not significantly affect the galaxy rotation, but it could cause a longer sun revolution, from 241 million years to 242 million years.

Keywords: dark matter, rotation curve, Milky Way galaxy, magnetic field

