

Pengaruh rotasi terhadap karakter bintang katai putih dengan teori gravitasi termodifikasi = Impact of rotation on the properties of white dwarfs within modified gravitation theories

Erika Mattanzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499762&lokasi=lokal>

Abstrak

Rotasi bintang tentunya akan memberikan efek pada sifat-sifat bintang yang digambarkan oleh persamaan keseimbangan hidrostatik [1]. Gaya sentrifugal akan mendistorsi bentuk bintang dan memodifikasi struktur keseimbangan bintang sedangkan gaya coriolis akan mempengaruhi osilasi bintang [2]. Pemilihan teori gravitasi termodifikasi seperti Eddington inspired Born Infeld (EiBI) dan Beyond Horndeski (BH) juga akan mempengaruhi geometri dari bintang. Pada studi ini pemilihan teori gravitasi termodifikasi akan mengubah persamaan Poisson yang mendeskripsikan bintang. Sehingga dapat dilihat perubahan pada persamaan keseimbangan hidrostatik dari bintang [3]. Persamaan Lane Emden telah banyak digunakan untuk menggambarkan distribusi massa pada sebuah bintang dengan atau tanpa rotasi [4]. Pada studi ini, kami ingin menghitung persamaan Lane-Emden termodifikasi secara analitik dan numerik pada bintang yang berotasi dengan teori gravitasi termodifikasi EiBI dan BH.

.....

The star rotation will undoubtedly affect the star's characteristics described by the hydrostatic equilibrium equation [1]. The centrifugal force distorts the star's shape and modifies its equilibrium structure [2]. The choice of the gravity model such as Eddington inspired Born Infeld theory of gravity will also affect the geometry properties of stars. In this case, it will change the corresponding Poisson's equations. So it is desirable to see the modification of hydrostatic equation of states of the non-relativistic rotating stellar object within Eddington inspired Born Infeld and Beyond Horndeski theories of gravity [3]. Lane-Emden equations have been used to describe the mass-density distribution in the stars of polytropic equation state of the stars with and without rotation [4]. In this paper, we would like to derive analytically and numerically the modified Lane-Emden equations for rotating non-relativistic stars within both theories and discuss the corresponding numerical results.