

Kestabilan Terhadap Fluktuasi Densitas untuk Solusi Analitis Tolman VII dan Modified Tolman VII (MTVII) = Stability of Density Fluctuations for Tolman VII (TVII) and Modified Tolman VII(MTVII) Analytical Solutions

Nur Khairunnisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529247&lokasi=lokal>

Abstrak

Kami menggunakan profil densitas energi (ρ) analitik Tolman VII dan modifikasi Tolman VII Jiang and Yagi (2019) untuk mempelajari properti-properti bintang. Kami melakukan analisis sistematis terkait kesesuaian dari persamaan keadaan (EoS) dengan kondisi stabilitas secara fisis untuk kedua profil. Dalam perhitungan, untuk memudahkan, semua ekspresi dibuat dalam bentuk dimensionless dengan memperkenalkan besaran $\tilde{r} = r/R$. Terkait stabilitas terhadap radial pulsation, kami menganalisa parameter adiabatik dari kedua model untuk melihat besar compactness yang memenuhi kondisi stabilitas secara fisis. TVII memberikan batas compactness $C \in [0.10, 0.335]$ berdasarkan syarat energy conditions dan $C = 0.38$ berdasar indeks adiabatik yang diperoleh. MTVII tidak memberikan rentang yang unik untuk semua model karena batas energy conditions yang berlaku dan menunjukkan kestabilan untuk $C < 0.38$ pada setiap variasi dengan $\tilde{r} \in [0.0, 0.88]$.

.....We use Tolman VII and Modified Tolman VII Jiang and Yagi (2019) density energy profile (ρ) to study about star properties. We carry out systematic analysis regarding equation of state (EoS) with physical stability conditions for both profiles. In calculations, to simplify, all expressions written on dimensionless by introducing $\tilde{r} = r/R$. Related radial pulsation stability, we analyze index adiabatic from both models to learn about physical stability that fit compactness. TVII allow limit of compactness $C \in [0.10, 0.335]$ based on energy conditions boundary and $C = 0.38$ based on adiabatic index. MTVII does not provide range of that fit all energy conditions boundary, especially speed of sound limit. Compactness show stability for $C < 0.38$ for all variation with $\tilde{r} \in [0.0, 0.88]$.