

INTISARI

Penggunaan Teknik Simpangan Baku Allan pada Telaah Variabilitas Posisi Quasar 4C31.61 Berdasarkan Data VLBI Geodesi

Oleh

Jessica Syafaq Muthmaina
19/445587/PA/19411

International Celestial Reference Frame (ICRF) memainkan peran penting dalam bidang astronomi dan geodesi. Realisasi dari ICRF didasarkan pada posisi ribuan quasar yang diamati menggunakan teknik *Very-Long Baseline Interferometry* (VLBI). Kualitas ICRF yang lebih baik dicapai ketika posisi quasar tetap stabil. Dalam penelitian ini, kami bertujuan untuk menganalisis stabilitas salah satu kuasar dalam ICRF yang disebut 4C31.61 (2201+315). Kami melakukan analisis data VLBI dengan menggunakan perangkat lunak *Vienna VLBI and Satellite* (VieVS) untuk mendapatkan posisi quasar. Kami juga menggunakan data posisi quasar dari Pusat VLBI Geodetik Observatorium Paris. Kami memeriksa stabilitas posisi quasar dengan menggunakan teknik Simpangan Baku Allan. Kami menemukan bahwa quasar 4C31.61 (2201+315) memiliki posisi yang stabil dengan dominasi *white noise* sepanjang sebagian besar skala waktu.

Kata kunci: *Simpangan baku Allan, VieVS, VLBI, quasar 4C31.61 (2201+315)*

ABSTRACT

The Implementation of Allan Standard Deviation Technique in Variability Analysis of 4C31.61 Quasar Position Based On Geodetic VLBI Data

by

Jessica Syafaq Muthmaina
19/445587/PA/19411

The International Celestial Reference Frame (ICRF) plays an important role in astronomy and geodesy. The realization of ICRF is based on the position of thousands of quasars observed using the Very-Long Baseline Interferometry (VLBI) technique. Better quality of ICRF is achieved when the position of the quasars is stable. In this study, we aim to analyze the stability of one of the quasars in ICRF called 4C31.61 (2201+315). We performed VLBI data analysis by using Vienna VLBI and Satellite Software (VieVS) to get the position of the quasar. We also used the data of the quasar's position from the Paris Observatory Geodetic VLBI Center. We examine the stability of the quasar position by using the Allan standard deviation technique. We found that the quasar 4C31.61 (2201+315) has a stable position with the dominance of white noise across the majority of time scales.

Keywords: *Allan standard deviation, VieVS, VLBI, quasar 4C31.61 (2201+315)*