

INTISARI

PENGARUH KONJUNGSI EKUATOR TERHADAP PENENTUAN AWAL BULAN HIJRIAH

oleh

NURUL MUJTAHIDAH

16/398453/PA/17414

Penelitian ini membandingkan antara konjungsi ekliptika dan konjungsi ekuator dalam penentuan awal bulan Hijriah. Penelitian diawali dengan perhitungan algoritma Meeus untuk menentukan waktu konjungsi ekliptika, posisi bulan-matahari, waktu *sunset*, dan *moonset* selama 100 tahun Masehi atau 1237 bulan Hijriah. Setelah didapatkan fase bulan baru konjungsi ekliptika kemudian dilakukan iterasi pada nilai *right ascension* bulan dan matahari sampai didapatkan waktu koreksinya mendekati 0. Saat nilai *right ascension* bulan sama dengan nilai *right ascension* matahari maka itu adalah waktu terjadinya konjungsi ekuator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi lunasi bulan konjungsi ekliptika lebih teratur daripada durasi lunasi bulan konjungsi ekuator. Didapatkan pula bahwa selisih maksimal waktu terjadinya konjungsi ekliptika dan konjungsi ekuator mencapai 04:45:54 (jam:menit:detik). Dari 1237 bulan terdapat 90 bulan yang waktu terjadinya konjungsi ekliptika dan konjungsi ekuator terpisah oleh terbenamnya matahari. Adapun 89 bulan dari 90 bulan *moonset*-nya terjadi sebelum *sunset*, ini berarti konjungsi ekuator tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap penentuan awal bulan Hijriah. Penelitian ini menunjukkan koefisien *moon age* koordinat ekuator terhadap *altitude* bulan saat *sunset* lebih besar daripada koefisien determinasi *moon age* koordinat ekliptika, sehingga *moon age* koordinat ekuator dapat dijadikan acuan untuk memperkirakan *altitude* bulan di wilayah Yogyakarta.

Kata kunci : Algoritma Meeus, konjungsi ekuator, bulan Hijriah

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF THE EQUATORIAL CONJUNCTION ON THE DETERMINATION OF THE BEGINNING OF THE HIJRI MONTH

by

NURUL MUJTAHIDAH

16/398453/PA/17414

This study compares the ecliptic conjunction and the equatorial conjunction in determine the beginning of the Hijri month. The research begins with the calculation of the Meeus algorithm to determine the time of the ecliptic conjunction, moon-sun position, sunset time, and moonset for 100 years or 1237 Hijri months. After obtaining the position of the moon-sun then iteration is carried out on the right ascension value of the moon and the sun until the correction time is close to 0. When the moon's right ascension value is equal to the sun's right ascension value, it is the time of the equatorial conjunction. The results showed that the duration of the ecliptic conjunction was more regular than that of the equatorial conjunction. It was also found that the maximum time difference between the ecliptic and equatorial conjunctions reached 04:45:54 (hour:minute:second). Of the 1237 months, there are 90 months during which the ecliptic conjunction and the equatorial conjunction are separated by sunset. Eighty-nine of 90 months moonset occur before sunset, its means that the equatorial conjunction does not have a significant effect on the determination of the beginning of the Hijri month. This research shows that the coefficient of moon age of the equatorial coordinate to the altitude at sunset is greater than the coefficient of determination of the moon age of the ecliptic coordinate, so that the moon age of the equatorial coordinate can be used as a reference to estimate the altitude of the moon in Yogyakarta.

Keywords : *Meeus algorithm, equatorial conjunction, Hijri month*