

ABSTRAK

Mengkaji Hubungan Simetri Antara Tinggi Bulan Sabit Tua Saat *Sunrise* dan Bulan Sabit Muda Saat *Sunset* Pada Waktu *New Moon*

Oleh :

Nur Cahya Hidayati
15/383188/PA/16848

Penelitian ini dilakukan karena adanya perbedaan pendapat menyangkut penentuan awal bulan Kamariah. Pengkajian tentang Hubungan Simetri Antara Tinggi Bulan Sabit Tua Saat *Sunrise* dan Bulan Sabit Muda Saat *Sunset* Pada Waktu *New Moon* merupakan upaya untuk mengetahui posisi bulan sabit tua sebagai analogi dari bulan sabit muda. Tujuannya adalah untuk memprediksi keberadaan dan kemunculan bulan sabit muda pada waktu sore hari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan algoritma Meeus yang telah dimodifikasi dalam program MS. Excel. Dilakukan tiga variasi pengamatan yaitu membandingkan antara tinggi bulan sabit tua dan muda sebagai fungsi waktu sebelum dan setelah *new moon*. Hasil *altitude* bulan dengan *moon age* menggunakan algoritma Meeus mempunyai hubungan yang simetri. Jika saat *sunrise* ketinggian bulan besar, maka saat *sunset* ketinggian bulan juga besar, dan sebaliknya. Untuk nilai *altitude* yang kecil terjadi pada hari yang sama antara *sunrise* dan *sunset* pada waktu *newmoon*. Untuk nilai *altitude* besar berarti *newmoon* terjadi pada hari yang berbeda. Sudut elongasi sebagai fungsi *moon age* juga mempunyai pola yang linear. Hanya saja grafik persebarannya lebih sempit, hal ini dipengaruhi oleh adanya selisih *azimuth*. Fraksi iluminasi terkecil dengan nomor lunasi $1-250 \text{ } k = 0,018\%$ yang menunjukkan saat *new moon* k tidak sama dengan nol. Tingkat akurasi sebagai penentu masuknya *new moon* cukup akurat karena terdapat suku koreksi yang banyak untuk setiap algoritma posisi matahari, posisi bulan dan fase *new moon*.

Kata kunci : Hubungan simetri tinggi bulan sabit tua dan muda, *sunrise*, *sunset*, *new moon*

ABSTRACT

THE STUDY OF SIMETRY RELATIONSHIP BETWEEN THE ALTITUDES OF OLD CRESCENT AT SUNRISE AND THE ALTITUDES OF YOUNG CRESCENT AT SUNSET AROUND NEW MOON

By :

Nur Cahya Hidayati

15/383188/PA/16848

This research was carried out because of differences of opinion regarding the determination of the beginning of the lunar month of Kamariah. Study of the Symmetry Relationship Between the Altitudes of the Old Crescent at Sunrise and the Altitudes of Young Crescent at Sunset aaround New Moon is an attempt to find out the position of the old crescent as an analogy of the young crescent moon. The aim is to predict the existence and appearance of the young crescent in the afternoon. The method used in this study is to use the modified Meeus algorithm in the MS program. Excel. Three observations were carried out, namely comparing the altitudes of the old and young crescent as a function of time before and after new moon. The altitudes moon results with moon age using the Meeus algorithm have a symmetrical relationship. If during the altitudes of the moon the sunrise is large, then when the altitudes of the moon the sunset is also large, and vice versa. For small altitudes values that occur on the same day between sunrise and sunset at the time of the newmoon. For a large altitude value it means that newmoon occurs on different days. The angle of elongation as a moon age function also has a linear pattern. It's just that the graph of distribution is narrower, this is influenced by the existence of azimuth difference. The smallest illumination fraction with a number paid $1-250 k = 0.018\%$ which indicates when new moon k is not equal to zero. Accuracy as a determinant of the entry of new moon is quite accurate because there are many correction terms for each algorithm in the position of the sun, the position of the moon and the new moon phase.

Keywords: Relationship of high symmetry of young and old crescent moon, sunrise, sunset, new moon