



## INTISARI

### **Analisis Perbandingan Dua Algoritma Meeus untuk Menentukan Awal Waktu Shalat**

Oleh

Milaha Habil Rahmawati

14/362730/PA/15794

Penelitian ini membandingkan antara dua algoritma Meeus untuk menentukan awal waktu shalat. Algoritma pertama menggunakan nilai deklinasi matahari yang sama untuk satu hari pada lima waktu shalat yang berbeda. Algoritma yang kedua menggunakan deklinasi matahari yang berubah secara kontinyu. Untuk memperoleh deklinasi matahari yang sesuai untuk setiap waktu shalat digunakan metode iterasi. Waktu shalat yang diperoleh dari algoritma pertama dimasukkan sebagai parameter untuk menentukan ketinggian matahari. Nilai ketinggian matahari ini dikurangi dengan ketinggian matahari yang standar untuk setiap waktu shalat. Koreksi waktu adalah selisih ketinggian tersebut (dalam satuan derajat) dikalikan 4 menit. Proses ini dilakukan hingga koreksi waktu kurang dari 1 detik dan diperoleh waktu shalat dan deklinasi matahari menurut algoritma kedua. Jika waktu shalat menurut kedua algoritma dibandingkan selama 1 tahun ternyata selisih waktunya hanya dalam orde beberapa detik. Sementara itu waktu shalat yang biasa digunakan sudah dibulatkan ke dalam menit. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan deklinasi waktu shalat yang sama sepanjang hari yang sama, tidak akan berpengaruh pada penentuan waktu shalat.

Kata-kata kunci: algoritma Meeus, waktu shalat, posisi matahari.



## ABSTRACT

### **A Comparative Analysis of Two Meeus Algorithms to Determine the Beginning of Prayer Times**

By

Milaha Habil Rahmawati

14/362730/PA/15794

This study compares the two Meeus algorithms to determine the beginning of prayer times. The first algorithm used the same value of sun declination for a whole day for five prayer times. The second algorithm used declinations of the sun that changes continuously. Iteration method is used to obtain declinations of the sun that are appropriate for each prayer time. The prayer times that obtained from the first algorithm then becomes a parameters to determine the height of the sun. We subtract the sun's height value by the standard solar height for each prayer time. The time correction is the difference in height (in units of degrees) multiplied by 4 minutes of time. This process is carried out until the correction time is less than 1 second and both the prayer time and sun declination are obtained according to the second algorithm. If we compare the prayer times for both algorithms during 1 year, we conclude that the time difference is in order of a few seconds. Meanwhile, the regular prayer times are rounded up in minute. This study shows that using the same declination of prayer times throughout the same day, will not affect the determination of prayer times.

Key words: Meeus algorithms, prayer times, sun position.