



Terbit online pada laman web jurnal: <http://jemst.ftk.uinjambi.ac.id/>
Jurnal Of Education in Mathematics, Science, and Technology
 ISSN: E-ISSN: 2614-1507

JEMST
 Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology

PREDIKSI 1 RAMADHAN DAN 1 SYAWAL TAHUN 1461-1470 H DENGAN APLIKASI SISTEM MODULO 7

Rahmawati¹, Dian Desti Ananda²

¹ Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H.R. Soebrantas No. 155, KM. 15, Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293, Indonesia

Diterima: 21 Juni 2025, Disetujui: 25 Juni 2025, Dipublikasikan: 28 Juni 2025

Korespondensi: rahmawati@uin-suska.ac.id, 12250421305@students.uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Teori bilangan merupakan cabang matematika yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga memiliki kegunaan praktis dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya sistem modulo, khususnya sistem modulo 7, yang dapat digunakan untuk memprediksi hari-hari penting keagamaan seperti 1 Ramadhan dan 1 Syawal dalam kalender Hijriah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menerapkan konsep sistem kongruensi serta sistem modulo 7 dalam menentukan hari jatuhnya tanggal-tanggal tersebut pada periode tahun 1461 hingga 1470 Hijriah. Metode dalam penelitian ini adalah studi pustaka (*literature review*), dengan mengumpulkan dan menelaah berbagai sumber teori yang relevan mengenai kalender Hijriah dan teori bilangan. Instrumen penelitian berupa data jumlah hari dalam setiap bulan Hijriah, baik tahun biasa maupun tahun kabisat. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan sistem modulo 7 untuk memperoleh prediksi hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu memprediksi hari dengan cukup efektif, dan pada beberapa tahun hasilnya sesuai dengan metode hisab Wujudul Hilal. Dengan demikian, sistem modulo 7 dapat dijadikan sebagai alternatif sederhana dalam membantu memprediksi hari penting dalam kalender Hijriah, terutama ketika data astronomis tidak tersedia.

Kata Kunci: Modulo System, Prediction, Shawwal, Ramadhan

ABSTRACT

Number theory is a branch of mathematics that is not only theoretical, but also has practical uses in everyday life. One of them is the modulo system, especially the modulo 7 system, which can be used to predict important religious days such as 1 Ramadhan and 1 Syawal in the Hijri calendar. This study aims to examine and apply the concept of the congruence system and the modulo 7 system in determining the days of these dates in the period from 1461 to 1470 Hijri. The method in this study is a literature review, by collecting and examining various relevant theoretical sources regarding the Hijri calendar and number theory. The research instrument is data on the number of days in each Hijri month, both regular and leap years. The data is then analyzed using the modulo 7 system to obtain day predictions. The results of the study show that this approach is able to

predict days quite effectively, and in some years the results are in accordance with the Wujudul Hilal hisab method. Thus, the modulo 7 system can be used as a simple alternative to help predict important days in the Hijri calendar, especially when astronomical data is not available.

Keywords: Modulo System, Prediction, Shawwal, Ramadhan

1. PENDAHULUAN

Teori bilangan merupakan salah satu cabang matematika yang telah berkembang sejak lama dan mendasari banyak teori lainnya, karena setiap teori umumnya melibatkan bilangan tertentu. Teori bilangan menjadi fondasi bagi pengembangan cabang matematika, seperti kriptografi (menggambarkan rahasia/sandi) dan ilmu komputer sebagai pengembangan dari matematika terapan. Teori ini berkaitan dengan sifat-sifat pembagian, termasuk sistem modulo, yang sering muncul dalam permasalahan matematika. Sistem modulo adalah bagian yang sangat penting dari teori bilangan, dengan salah satu aplikasinya yang menarik adalah untuk menentukan hari di masa lalu dan masa depan, dengan syarat mengetahui dengan pasti tahun, bulan, dan tanggal yang akan dicari (Ade Novia Rahma et al., 2021).

Seringkali kita alami untuk menentukan hari jatuhnya 1 Ramadhan, 1 Syawal dan hari besar keagamaan lainnya yang sangat bersejarah dan ditunggu kehadirannya sulit untuk diingat dengan benar. Ketika ingin mengetahui hari pada tahun-tahun lalu, seringkali kalender yang dibutuhkan sudah tidak ada atau dalam kondisi rusak, sehingga sulit untuk mengetahui informasi tanggal secara langsung. Pembuatan kalender, termasuk prediksi hari besar keagamaan pada tahun-tahun lampau dan mendatang, tidak terlepas dari matematika khususnya sistem modulo (Juliansyah et al., 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh (Nuraeni, 2019) berhasil membuktikan efektivitas aplikasi sistem modulo 7, penentuan hari dapat dilakukan secara matematis tanpa perlu merujuk ke kalender fisik. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Rahma et al., 2020) menunjukkan bahwa teori bilangan khususnya sistem modulo juga dapat diterapkan dalam penjadwalan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 73 pertemuan yang berhasil dijadwalkan dengan tepat. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Ade Novia Rahma et al., 2021), penelitian ini juga menunjukkan kemudahan serta hasil yang akurat dalam memprediksi hari-hari penting keagamaan di masa mendatang.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut menunjukan bahwa sistem modulo tidak hanya terbatas pada teori tetapi juga memiliki aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Sistem modulo 7 dapat digunakan dalam menentukan hari penting, baik dalam kalender tradisional, masehi maupun kalender Hijriah. Sistem ini memungkinkan prediksi hari secara tepat dengan cara mengelompokkan hari dalam siklus mingguan menggunakan operasi modulo. Oleh karena itu dalam penelitian ini, digunakan sistem modulo 7 untuk memprediksi tanggal 1 Ramadhan dan 1 Syawal dari tahun 1461 H hingga 1470 H.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan studi pustaka (literature review) yang bersifat kualitatif. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengkaji dan menerapkan konsep dalam teori bilangan, khususnya aplikasi sistem modulo, dalam memprediksi hari jatuhnya 1 Ramadhan dan 1 Syawal pada tahun 1461–1470 Hijriah.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.1 Studi Literatur

Pengumpulan informasi dan kajian pustaka dilakukan dari berbagai sumber seperti buku teks, artikel ilmiah, jurnal dan penelitian terdahulu yang relevan. Referensi ini mencakup penelitian tentang penerapan sistem modulo dalam menentukan hari-hari penting kalender Hijriah.

2.2 Pengumpulan Data Kalender Hijriah

Data sekunder mengenai jumlah hari dalam setiap bulan kalender Hijriah dikumpulkan dan dikaji. Dalam sistem kalender Hijriah, diketahui bahwa tahun biasa terdiri dari 354 hari, sedangkan tahun kabisat 355 hari. Pola jumlah hari ini digunakan sebagai dasar perhitungan.

2.3 Penerapan Sistem Modulo 7

Data jumlah hari yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan sistem modulo 7. Setiap tahun Hijriah dihitung jumlah hari tertentu yang kemudian diubah menjadi sisa pembagian (mod 7) untuk menentukan hari jatuhnya tanggal yang diprediksi.

2.4 Perhitungan dan Validasi Hasil

Perhitungan prediksi dilakukan terhadap tanggal 1 Ramadhan dan 1 Syawal tahun 1461–1470 H. Hasil dari prediksi kemudian divalidasi dengan membandingkan hasil terhadap data dari kalender Hijriah aktual, sebagai bentuk triangulasi literatur. Dengan membandingkan hasil matematis dengan kalender yang digunakan secara luas, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran tentang efektivitas sistem modulo sebagai alternatif perhitungan hari dalam konteks kalender Islam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem modulo 7 terdiri dari tujuh angka, yaitu: 0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Operasi penjumlahan dalam sistem ini mirip dengan penjumlahan biasa, tapi jika hasilnya lebih besar dari 6, hasil tersebut dibagi 7, dan sisanya digunakan sebagai hasil dari penjumlahannya (Sinambela, n.d.). Misalnya, $3 + 2 = 5$, sedangkan $3 + 5 = 1$, karena 8 dibagi 7 sisanya 1. Tabel berikut akan menunjukkan bahwa penjumlahan dalam sistem modulo 7 akan menghasilkan nilai yang selalu berada dalam rentang 0 hingga 6 (Sukirman, 2016).

Tabel 1. Sistem Modulo 7

+	0	1	2	3	4	5	6
0	0	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6	0
2	2	3	4	5	6	0	1
3	3	4	5	6	0	1	2
4	4	5	6	0	1	2	3
5	5	6	0	1	2	3	4
6	6	0	1	2	3	4	5

Berdasarkan hasil penjumlahan dalam Tabel 1, sisa pembagian dapat dimanfaatkan untuk menentukan hari tertentu. Dimana setiap sisa memiliki makna yang sesuai dengan urutan hari dalam

seminggu. Jika sisa pembagian 0, maka 0 misalkan dengan hari sabtu. Kemudian 1 misalkan dengan hari minggu dan untuk sisa 2, 3, 4, 5, dan 6 masing-masing dimisalkan secara berurutan dengan hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan Jumat (Rahma et al., 2021). Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Sisa Hari

Hari	Sisa
0	As-Sabt
1	Al-Ahad
2	Al-Itsnain
3	Ats-Tulatsa'
4	Al-Arbi'a
5	Al-Khamis
6	Al-Jumuah

Tahun biasa dalam kalender Hijriah memiliki 354 hari, yang mana kongruen dengan 4 modulo 7 ($354 \equiv 4 \pmod{7}$). Sementara itu, tahun kabisat memiliki 355 hari, kongruen dengan 5 modulo 7 ($355 \equiv 5 \pmod{7}$). Maka, untuk menghitung jumlah hari dalam beberapa tahun, bisa menjumlahkan jumlah hari dari tahun-tahun biasa dan tahun kabisat. Misalnya, B tahun biasa dan C tahun kabisat, maka total hari dinyatakan sebagai $A = 4B + 5C$. Kemudian, total ini dibagi 7 untuk mendapatkan hasil pembagian E dan sisa F, sehingga ditulis dalam bentuk $A = 7E + F$. Dengan demikian, hari dalam tahun A dapat dihitung dengan F hari (modulus 7) (Ade Novia Rahma et al., 2021).

Jumlah hari dalam setiap bulan pada kalender Hijriah menjadi dasar untuk menghitung total hari dari tanggal tertentu dalam sebuah tahun Hijriah. Berikut adalah tabel jumlah hari dalam setiap bulan, untuk tahun biasa maupun tahun kabisat (Safitri et al., 2023).

Tabel 3. Jumlah Hari Tiap Bulan

Nama Bulan	Tahun Biasa/Kabisat
Muharram	30
Safar	29
Rabiul Awal	30
Rabiul Akhir	29
Jumadil Awal	30
Jumadil Akhir	29
Rajab	30
Syakban	29
Ramadhan	30
Syawal	29
Zulkaidah	30
Zulhijjah	29/30

Melalui penjabaran sebelumnya, maka prediksi hari dalam kalender hijriah dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Ade Novia Rahma et al., 2021):

$$U + V - W \equiv S \pmod{7} \quad (1)$$

Dimana:

U : Jumlah tahun dalam kalender Hijriah hingga tahun ke- n

V : Bilangan bulat terbesar dari $(U/4)$

W : Jumlah hari dari tanggal $(p+1)$ hingga akhir tahun bulan Zulhijjah

S : Nilai sisa pembagian modulo 7

3.1. Prediksi 1 Ramadhan Tahun 1461-1470 H

Dalam memprediksi hari jatuhnya 1 Ramadhan tahun 1461-1470 H, digunakan Persamaan (1).

1. Tahun 1461 H

$$U = 1461$$

$$V = 1461/4 = 365,25 = 365 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1461 + 365 - 118 = 1708 \equiv 0 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 0$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1461 H bertepatan dengan hari As-Sabt.

2. Tahun 1462 H

$$U = 1462$$

$$V = 1462/4 = 365,5 = 366 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1462 + 366 - 118 = 1710 \equiv 2 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 2$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1462 H bertepatan dengan hari Al-Itsna'in.

3. Tahun 1463 H

$$U = 1463$$

$$V = 1463/4 = 365,75 = 366 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1463 + 366 - 118 = 1711 \equiv 3 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 3$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1463 H bertepatan dengan hari Ats-Tulatsa'.

4. Tahun 1464 H

$$U = 1464$$

$$V = 1464/4 = 366 \quad (\text{tahun kabisat})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 30 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 30 = 119 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1464 + 366 - 119 = 1711 \equiv 3 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 3$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1464 H bertepatan dengan hari Ats-Tulatsa'.

5. Tahun 1465 H

$$U = 1465$$

$$V = 1465/4 = 366,25 = 366 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1465 + 366 - 118 = 1713 \equiv 5 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 5$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1465 H bertepatan dengan hari Al-Khamis.

6. Tahun 1466 H

$$U = 1466$$

$$V = 1466/4 = 366,5 = 367 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1466 + 367 - 118 = 1715 \equiv 0 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 0$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1466 H bertepatan dengan hari As-Sabt.

7. Tahun 1467 H

$$U = 1467$$

$$V = 1467/4 = 366,75 = 367 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1467 + 367 - 118 = 1716 \equiv 1 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 1$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1467 H bertepatan dengan hari Al-Ahad.

8. Tahun 1468 H

$$U = 1468$$

$$V = 1468/4 = 367 \quad (\text{tahun kabisat})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 30 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 30 = 119 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1468 + 367 - 119 = 1716 \equiv 1 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 1$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1468 H bertepatan dengan hari Al-Ahad.

9. Tahun 1469 H

$$U = 1469$$

$$V = 1469/4 = 367,25 = 367 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1469 + 367 - 118 = 1718 \equiv 3 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 3$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1469 H bertepatan dengan hari Ats-Tulatsa'.

10. Tahun 1470 H

$$U = 1470$$

$$V = 1470/4 = 367,5 = 368 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Ramadhan} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 30 + 29 + 30 + 29 = 118 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1470 + 368 - 118 = 1720 \equiv 5 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 5$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Ramadhan tahun 1470 H bertepatan dengan hari

Al-Khamis.

3.2. Prediksi 1 Syawal Tahun 1461-1470 H

Dalam memprediksi hari jatuhnya 1 Syawal tahun 1461-1470 H, digunakan Persamaan (1).

1. Tahun 1461 H

$$U = 1461$$

$$V = 1461/4 = 365,25 = 365 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1461 + 365 - 88 = 1738 \equiv 2 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 2$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1461 H bertepatan dengan hari Al-Itsnain.

2. Tahun 1462 H

$$U = 1462$$

$$V = 1462/4 = 365,5 = 366 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1462 + 366 - 88 = 1740 \equiv 4 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 4$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1462 H bertepatan dengan hari Al-Arbi'a.

3. Tahun 1463 H

$$U = 1463$$

$$V = 1463/4 = 365,75 = 366 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1463 + 366 - 88 = 1741 \equiv 5 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 5$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1463 H bertepatan dengan hari Al-Khamis.

4. Tahun 1464 H

$$U = 1464$$

$$V = 1464/4 = 366 \quad (\text{tahun kabisat})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 30 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 30 = 89 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1464 + 366 - 89 = 1741 \equiv 6 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 6$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1464 H bertepatan dengan hari Al-Jumuah.

5. Tahun 1465 H

$$U = 1465$$

$$V = 1465/4 = 366,25 = 366 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

Maka, $U+V-W = 1465 + 366 - 88 = 1743 \equiv 0 \pmod{7}$

Karena nilai $S = 0$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1465 H bertepatan dengan hari As-Sabt.

6. Tahun 1466 H

$$U = 1466$$

$$V = 1466/4 = 366,5 = 367 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1466 + 367 - 88 = 1745 \equiv 2 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 2$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1466 H bertepatan dengan hari Al-Itsna'in.

7. Tahun 1467 H

$$U = 1467$$

$$V = 1467/4 = 366,75 = 367 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1467 + 367 - 88 = 1746 \equiv 3 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 3$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1467 H bertepatan dengan hari Ats-Tulatsa'.

8. Tahun 1468 H

$$U = 1468$$

$$V = 1468/4 = 367 \quad (\text{tahun kabisat})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 30 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 30 = 89 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1468 + 367 - 89 = 1746 \equiv 3 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 3$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1468 H bertepatan dengan hari Ats-Tulatsa'.

9. Tahun 1469 H

$$U = 1469$$

$$V = 1469/4 = 367,25 = 367 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1469 + 367 - 88 = 1748 \equiv 5 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 5$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1469 H bertepatan dengan hari Al-Khamis.

10. Tahun 1470 H

$$U = 1470$$

$$V = 1470/4 = 367,5 = 368 \quad (\text{tahun biasa})$$

$$W = (1 \text{ Syawal} - 29 \text{ Zulhijjah}) = 29 + 30 + 29 = 88 \text{ hari}$$

$$\text{Maka, } U+V-W = 1470 + 368 - 88 = 1750 \equiv 0 \pmod{7}$$

Karena nilai $S = 0$, maka merujuk pada Tabel 2, 1 Syawal tahun 1470 H bertepatan dengan hari As-Sabt.

Hasil perhitungan diatas dapat dirangkum dalam tabel di bawah ini. Selain itu, dicantumkan pula prediksi menurut Wujudul Hilal (Azhari, 2016) sebagai perbandingan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsistensi antara perhitungan matematis dan

pengamatan nyata. Metode Wujudul Hilal dikenal sebagai pendekatan yang mempertimbangkan aspek astronomi dan visibilitas hilal secara langsung dalam menentukan awal bulan Hijriah (Husna, 2022).

Tabel 4. Hasil Prediksi

Tahun	Bulan	Sisa	Prediksi	Wujudul Hilal
1461	1 Ramadhan	0	As-sabt	Al-itsnain
	1 Syawal	2	Al-itsnain	Al-arbi'a
1462	1 Ramadhan	2	Al-itsnain	As-sabt
	1 Syawal	4	Al-arbi'a	Al-ahad
1463	1 Ramadhan	3	Ats-tulatsa'	Al-arbi'a
	1 Syawal	5	Al-khamis	Al-khamis
1464	1 Ramadhan	3	Ats-tulatsa'	Al-ahad
	1 Syawal	6	Al-jumuah	Al-itsnain
1465	1 Ramadhan	5	Al-khamis	Al-khamis
	1 Syawal	0	As-sabt	As-sabt
1466	1 Ramadhan	0	As-sabt	Ats-tulatsa'
	1 Syawal	2	Al-itsnain	Al-arbi'a
1467	1 Ramadhan	1	Al-ahad	Al-ahad
	1 Syawal	3	Ats-tulatsa'	Al-itsnain
1468	1 Ramadhan	1	Al-ahad	Al-khamis
	1 Syawal	3	Ats-tulatsa'	As-sabt
1469	1 Ramadhan	3	Ats-tulatsa'	Al-itsnain
	1 Syawal	5	Al-khamis	Al-arbi'a
1470	1 Ramadhan	5	Al-khamis	Al-jumuah
	1 Syawal	0	As-sabt	Al-ahad

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa sistem modulo 7 merupakan metode yang cukup efektif dan sederhana untuk memprediksi jatuhnya hari-hari besar keagamaan seperti 1 Ramadan dan 1 Syawal tahun 1461-1470 H. Walaupun, terdapat beberapa prediksi yang tidak sesuai dengan kalender sebenarnya. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh penyesuaian sistem kalender Hijriah yang perhitungannya berdasarkan faktor astronomis, seperti observasi hilal, yang tidak sepenuhnya tercermin dalam perhitungan matematis dengan menggunakan sistem modulo.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis tabel, ditemukan bahwa jarak antar tahun untuk 1 Ramadhan dan 1 Syawal selama periode 1461 hingga 1470 H berkisar antara 0 hingga 2 hari. Sebagai contoh, pada tahun 1461 ke 1462, jarak antar 1 Ramadhan dan 1 Syawal sama-sama 2 hari. Pada tahun 1463 ke 1464, jarak antara 1 Ramadhan adalah 0 (jatuh dihari yang sama), sementara jarak antar 1 Syawal adalah 1 hari. Pola ini menunjukkan adanya pergeseran harian yang dipengaruhi oleh siklus kalender Hijriah berbasis bulan. Jarak ini dapat menjadi dasar untuk memprediksi pola wujudul hilal di masa depan.

Meskipun terdapat keterbatasan, metode ini tetap bermanfaat sebagai pendekatan awal yang sederhana dan efisien untuk memprediksi hari-hari besar keagamaan lainnya. Pendekatan ini sangat berguna terutama saat teknologi atau data astronomis tidak memungkinkan, sehingga dapat menjadu solusi dalam memperkirakan hari-hari besar keagamaan secara matematis.

DAFTAR PUSTAKA

Ade Novia Rahma, Rahmawati, & Zukrianto. (2021). Prediksi 1 Ramadhan Tahun 1445-1460 H

- Dengan Aplikasi Sistem Modulo 7. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 2(1), 96–111.
- Azhari, S. (2016). Kalender Islam Global. *Kliping*.
- Husna, A. H. (2022). Unifikasi Kalender Hijriah Nasional Menurut Perspektif Muhammadiyah dan Nahdlatul Ulama. *AL - AFAQ: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 4(1), 1–19. <https://doi.org/10.20414/afaq.v4i1.4169>
- Juliansyah, M. F., Sajidah, H. D., & Wahdani, L. (2024). *Application of Modulo and Zeller Concepts in Determining the Beginning of Ramadan and the Beginning of Shawwal in 1443 H-1447 H*. 10(1), 68–81.
- Nuraeni, Z. (2019). Penerapan teori bilangan dalam perhitungan kalender tradisional. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(1), 24–30. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v5i1.530>
- Rahma, A. N., Rahmawati, R., & Zukrianto, Z. (2020). Aplikasi Sistem Modulo 7 Dalam Prediksi Peringatan Hari Besar Nasional Indonesia Tahun 2030. *MAp (Mathematics and Applications) Journal*, 2(2), 19–26. <https://doi.org/10.15548/map.v2i2.2260>
- Rahma, A. N., Rahmawati, R., & Zukrianto, Z. (2021). Aplikasi Sistem Modulo 5 Dan 7 Dalam Pembuatan Jadwal Kursus Pelajaran Matematika Di Rumah Singgah Sakit Matematika Tahun 2021. *MAp (Mathematics and Applications) Journal*, 3(1), 8–17. <https://doi.org/10.15548/map.v3i1.2397>
- Safitri, L. D., Trismurjani, E., Kamila, F. R., & Novianti, D. (2023). Penggunaan Matematika dalam Kalender Hijriyah. *Prosiding Santika 3: Seminar Nasional Tadris Matematika Uin K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 496–505.
- Sinambela, P. N. J. M. (n.d.). *Grup jumlahan modulo 7*. 1–7.
- Sukirman. (2016). *Teori Bilangan* (1st ed.). Universitas Terbuka.