

**FORMULASI METODE HITUNG CEPAT DALAM PENENTUAN HARI &
PASARAN PADA SISTEM PENANGGALAN MASEHI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana

Strata Satu



Oleh:

IQBAL ASADUR ROHIM

NIM: 1402046075

JURUSAN ILMU FALAK

FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO

2021

DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah pernah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan. Demikian juga skripsi ini tidak berisi satupun pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam refrensi yang dijadikan bahan rujukan dalam skripsi ini.





KEMENTERTAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
WALISONGO

FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

Alamat : Jl. Prof. DR. HAMKA Kampus III Ngaliyan Telp./Fax. (024) 7601291.
7624691 Semarang, 50185

SURAT KETERANGAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B-6243/Un.10.1/D.1/PP.00.9/12/202 1

Pimpinan Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo
Semarang menerangkan bahwa skripsi Saudara

Nama : Iqbal Asadur Rohim
NIM : 1402046075
Program studi : Ilmu Falak
Judul : Formulasi Metode Hitung Cepat Dalam Penentuan Hari & Pasaran
Pada Sistem Penanggalan Masehi

Peinbimbing 1 : Drs. H. Maksun, M. Ag
Pembimbing II : A Fuad al-Anshary, MSI.

Telah dimunaqasahkan pada tanggal 29 Desember 2021 oleh Dewan Penguji Fakultas
Syari'ah dan Hukum yang terdiri dari :

Penguji I / Ketua Sidang: M Khasan, M.Ag.

Penguji II / Sekretaris Sidang
: Drs H Maksun, M. Ag

Penguji III : Hj. Briliyan Erna Wati, SH. M.Hum.

Penguji IV : Dr. H. Mashudi, M.Ag.

dan dinyatakan **LULUS** serta dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar
Sarjana S1 (S.1) pada Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo.

Denaikan surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang
bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

A.n. Dekan,



Wakil Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan

Dr. H. Ali Imron, SH., M.Ag.

Semarang, 31 Desember 2021

Ketua Program Studi.

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Moh. Khasan, M. Ag.

Moh. Khasan, M. Ag

Drs. H. Maksun, M.Ag.
Perum Griya Indopermai A 22
Tambak Aji Ngaliyan Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks.
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Iqbal Asadur Rohim

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan
seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi
Saudara:

Nama : Iqbal Asadur Rohim
NIM : 1402046075
Judul : **Formulasi Metode Hitung Cepat
Penentuan Hari & Pasaran Pada
Sistem Penanggalan Masehi**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut
dapat segera dimunaqasyahkan. Demikian harap
menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I,



Drs. H. Maksun, M.Ag.

NIP : 19680515 199303 1 002

Ahmad Fuad Al-Anshori, S.HI, M.S.I
Jl. Candi Permata II/ 180
Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks.
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Iqbal Asadur Rohim

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan
seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi
Saudara:

Nama : Iqbal Asadur Rohim
NIM : 1402046075
Judul : **Formulasi Metode Hitung Cepat
Penentuan Hari & Pasaran Pada
Sistem Penanggalan Masehi**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut
dapat segera dimunaqasyahkan. Demikian harap
menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II,



A. Fuad Al-Anshori, S.HI, M.S.I

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua penulis, bapak Sugeng dan almarhumah ibuk Siti al-Qoni'ah yang selalu menuntun, mendukung dan mendoakan setiap langkah penulis sejak kecil hingga sekarang. Juga kepada adik Rizki & Zahra, yang selalu menjadikan penulis termotivasi untuk terus menjadi yang lebih baik. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan keberkahan pada mereka semua. Amiin

Tak lupa kepada seluruh kiai-kiai dan guru-guru penulis, mulai dari penulis memasuki taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi ini, khususnya kepada para Masyayikh Pondok Pesantren Al-Nahdlah, Kyai Miftahul Huda selaku pengasuh beserta seluruh asatidz di lingkup Pondok Pesantren Al-Nahdlah. Semoga ilmu-ilmu yang beliau semua berikan menjadi amal jariyah yang tak henti-hentinya mengalir pahala darinya.

Kepada seluruh sahabat-sahabat penulis, terutama dan yang paling utama teman-teman KANF4S, yang sejak pertama sampai saat ini selalu bareng-bareng, semua terasa istimewa bersama kalian di tanah perantauan ini. Terima kasih atas semua bantuan moril maupun materil, pengalaman susah, sedih, lapar, maupun bahagia dan seneng-seneng bareng, semua pengalaman yang dilalui bersama ini pastinya banyak memberikan pelajaran hidup bagi penulis.

MOTTO

فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ فَإِذَا اطْمَأْنَنْتُمْ فَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ
كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَوْفُورًا

Selanjutnya, apabila kamu telah menyelesaikan salat(mu), ingatlah Allah ketika kamu berdiri, pada waktu duduk dan ketika berbaring. Kemudian, apabila kamu telah merasa aman, maka laksanakanlah salat itu (sebagaiman biasa). Sungguh, salat itu adalah kewajiban yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman.¹ (An-Nisa' : 103)

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2009), 95

PEDOMAN TRANSLITERASI²

A. Konsonan

ء = ‘	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ‘	ي = y
ذ = dz	غ = gh	
ر = r	ف = f	

B. Vokal

اَ = a

اِ = i

اُ = u

² Tim Fakultas Syari’ah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi*, (Semarang: Basscom Multimedia Grafika, 2012), 61

C. Diftong

أَيّ = ay

أَوْ = aw

D. Syaddah (ّ)

Syaddah dilambangkan dengan konsonan ganda, misalnya kata الطّبّ = *al-thibb*.

E. Kata Sandang (ال....)

Kata sandang (ال....) ditulis dengan *al*-... misalnya الدرجة = *al-darajah*.

F. Ta' Marbuthah (ة)

Setiap *ta' marbuthah* ditulis dengan “h” misalnya kata التكنينية الدقائق = *al-daqqaiq al-tamkiniyyah*.

ABSTRAK

Metode Hitung Cepat merupakan metode hisab yang penulis formulasikan untuk menentukan hari dan pasaran pada sistem penanggalan Masehi. Metode ini dapat menentukan hari dan pasaran dengan cara menghitung jumlah selisih tahun yang dicari. Kemudian jumlah selisih itu dibagi angka 7 (tujuh) untuk menentukan hari dan angka 5 (lima) untuk menentukan pasaran. Penelitian ini membahas mengenai: 1). Bagaimana cara kerja metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada kalender Masehi 2). Bagaimana tingkat akurasi metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada kalender Masehi. Adapun tujuan penelitian ini adalah, 1). Mengetahui cara kerja metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada kalender Masehi, 2). Mengetahui tingkat akurasi metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada kalender Masehi.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang bersifat *library research* dengan pendekatan *arithmetic*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode hisab hari & pasaran dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* karya KH. Slamet Hambali. Adapun data sekundernya diperoleh dari karya-karya tulis yang berkaitan dengan ilmu falak berupa buku, kitab, artikel maupun jurnal dan sumber-sumber lain yang relevan. Teknik analisis yang digunakan adalah metode deskriptif yang kemudian dilihat melalui komparasi antara data perhitungan atau hasil perhitungan.

Terdapat dua temuan yang dihasilkan dalam penelitian ini. *Pertama*, pergeseran hari setiap tahun bergeser satu hari untuk tahun *basithah* dan dua hari untuk tahun kabisat. Sedangkan pasarannya berganti setelah

melewati tahun kabisat. *Kedua*, pola pergeseran hari dan pasaran yang khas di setiap rentang tahun tertentu. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap rentang tahun mempunyai karakteristik yang unik. Karakteristik itu terkadang menghasilkan hari dan pasaran yang identik.

Kata kunci : ***Hitung Cepat, Hari dan Pasaran, Sistem Penanggalan Masehi.***

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi Metode Hitung Cepat Penentuan Hari & Pasaran Pada Sistem Penanggalan Masehi” dengan segala kemudahan yang diberikannya.

Salawat serta salam semoga selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat dan pengikut-pengikutnya yang telah memberikan suri tauladan dalam kehidupan.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini dapat diselesaikan tak luput dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada:

1. Bapak Drs. H. Maksun, M.Ag, selaku pembimbing I, dan bapak Ahmad Fuad Al-Anshori, S.HI, M.S.I, selaku pembimbing II, terima kasih atas bimbingan dan arahan yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis beserta segenap keluarga, atas segala do'a, perhatian, dukungan dan curahan kasih sayang yang tidak dapat penulis ungkapkan dengan untaian kata.

3. Kementerian Agama RI, yang dalam hal ini yaitu Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren atas beasiswa yang telah diberikan selama menempuh perkuliahan ini.
4. Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang, beserta para Wakil Dekan, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan fasilitas selama masa perkuliahan.
5. Ketua Jurusan Ilmu Falak sekaligus Ketua Pengelola PBSB UIN Walisongo beserta staf-stafnya, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hatinya serta bimbingan dan dukungannya.
6. Kepada seluruh dosen penulis yang telah memberikan pemahaman tentang segala macam disiplin ilmu, khususnya dosen-dosen ilmu falak, bapak Drs. H. Slamet Hambali, M.S.I, bapak Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag, bapak Ahmad Syifa'ul Anam, SHI, MH, selaku wali studi penulis dan seluruh dosen-dosen maupun tokoh-tokoh ilmu falak yang telah mengenalkan penulis pada dunia ilmu falak dan terus memotivasi penulis untuk terus mendalami ilmu falak ini.
7. Keluarga besar Pondok Pesantren Al-Nahdlah, khususnya KH. Miftahul Huda beserta seluruh dewan guru, atas rekomendasinya lah penulis bisa kuliah di sini. Terima kasih atas segala bimbingan yang diberikan.

8. Keluarga besar Pondok Pesantren Al-Firdaus, khususnya KH. Ali Munir selaku pengasuh, terima kasih atas ilmu, bimbingan dan arahnya.
9. Keluarga besar CSSMoRA UIN Walisongo dari seluruh angkatan, terima kasih telah memberikan wadah dan pengalaman berorganisasi yang berkesan dan akan terkenang selalu. Tak lupa juga keluarga besar CSSMoRA Nasional, sebagai tempat penulis mengabdikan dan mengembangkan diri.
10. Sahabat-sahabat KANF4S (keluarga falak 2014), yang datang dari berbagai penjuru Indonesia, Agam, Isan, Najib, Jazuli, Mansur, Haris yang menemani saya futsal, Auzi'ni, Hafiz, Rama, Ifan, Nofran, Ilham, Fuad, Ridwan, Icut, Aini Padang, Nurfa, Resti, Setiani, Endah, Nisak, Aini Demak, Nilna, Zizah, Lutfi, Zulia, Oban, Fitri, Hana, terima kasih atas kebersamaannya selama ini, semua terasa istimewa bersama kalian.
11. Sahabat-sahabat Alumni Ponpes Attanwir yang di Semarang, sahabat-sahabat NAFILAH, serta sahabat-sahabat KKN 69 posko 16 yang selalu memberikan keceriaan kepada penulis.
12. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis selama studi di Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang.

Tidak ada ucapan yang dapat penulis kemukakan disini atas jasa-jasa mereka, kecuali hanya harapan semoga pihak-pihak yang telah penulis kemukakan di atas selalu mendapat rahmat dan anugrah dari Allah SWT.

Demikian skripsi yang penulis susun ini sekalipun belum sempurna namun harapan penulis semoga akan tetap bermanfaat dan menjadi sumbangan yang berharga bagi khazanah keilmuan falak.

Semarang, 8 April 2021

Penulis,

Iqbal Asadur Rohim

NIM: 1402046075

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN NOTA PEMBIMBING	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN MOTTO	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
HALAMAN DEKLARASI	
HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI	
HALAMAN ABSTRAK	
HALAMAN KATA PENGANTAR	
HALAMAN DAFTAR ISI	

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	
B. Rumusan Masalah	
C. Tujuan Penelitian	
D. Manfaat Penelitian	
E. Telaah Pustaka	
F. Metodologi Penelitian	
G. Sistematika Penulisan	

BAB II : TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN MASEHI

A. Pengertian Sistem Penanggalan	
B. Matahari dan Bulan sebagai Acuan Waktu	

- C. Macam-macam Kalender
- D. Sejarah Kalender Masehi.....
- E. Metode Hitung Cepat KH. Slamet Hambali.....

BAB III : KONSEP PERHITUNGAN HITUNG CEPAT DALAM PENENTUAN HARI DAN PASARAN PADA SISTEM PENANGGALAN MASEHI

- A. Definisi Metode Hitung Cepat
- B. Perhitungan Metode Hitung Cepat.....
 - 1. Rentang Waktu Belasan Tahun.....
 - 2. Rentang Waktu 23 Tahun
 - 3. Rentang Waktu Puluhan Tahun
 - 4. Rentang Waktu Ratusan Tahun
 - 5. Rentang Waktu 400 Tahun & Kelipatannya
 - 6. Rentang Waktu Ribuan Tahun.....

BAB IV : ANALISIS METODE HITUNG CEPAT DALAM PENENTUAN HARI DAN PASARAN PADA SISTEM PENANGGALAN MASEHI

A. Perbandingan Metode Hitung Cepat dengan Metode Hitung Versi KH. Slamet Hambali.....	
1. Mabda' Perhitungan.....	
2. Penentuan Awal Tahun & Hari Pasaran	
B. Analisis Metode Hitung Cepat dengan Metode Hitung Versi KH. Slamet Hambali	
C. Kelebihan & Kekurangan Metode Hitung Cepat	

BAB V : PENUTUP

A. Simpulan.....	
B. Saran.....	
C. Penutup.....	

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam khazanah ilmu falak, istilah hisab dikenal sebagai sebuah cara atau metode yang digunakan untuk menghitung berbagai macam objek kajian yang terdapat di dalam ilmu falak. Secara teknis ada dua macam metode hisab yang sering digunakan oleh para pegiat ilmu falak.

Metode-metode tersebut lazim disebut sebagai hisab ‘*urfi* dan hisab hakiki. Hisab ‘*urfi* merupakan sistem perhitungan dalam menentukan awal bulan berdasarkan umur bulan yang berlaku secara konvensional sehingga umur bulan Ramadan selalu 30 hari karena terletak pada urutan kesembilan (gasal).³ Sedangkan hisab hakiki memperhitungkan posisi benda-benda langit berdasarkan pergerakan benda-benda tersebut. Berdasarkan tingkat akurasi, hisab hakiki dibagi menjadi dua jenis yaitu hakiki *taqrībī* & hakiki *tahqīqī*. Hisab hakiki *taqrībī* memperhitungkan posisi benda-

³Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005), 88.

benda langit berdasarkan pergerakan rata-rata sehingga bersifat sebatas perkiraan. Akan tetapi hisab hakiki *tahqīqī* memperhitungkan posisi benda-benda langit berdasarkan pergerakan yang sebenarnya sehingga dapat diperoleh hasil yang cukup akurat.⁴

Kemudian metode hisab yang paling mutakhir dikenal sebagai hisab kontemporer. Metode tersebut menggunakan pendekatan yang lebih saintifik. Dalam praktik perhitungan hisab kontemporer dibutuhkan alat bantu berupa kalkulator saintifik maupun berbagai macam aplikasi perhitungan yang sudah dilengkapi dengan sistem algoritma yang sangat kompleks. Oleh sebab itu, hasil akhir perhitungan yang diperoleh dari penggunaan metode tersebut dapat dipastikan mempunyai tingkat akurasi yang sangat tinggi.

Dalam praktik menghitung hari dan pasaran, para pegiat ilmu falak masih menggunakan metode hisab yang tidak praktis. Metode itu melibatkan angka-angka dalam jumlah besar sehingga membutuhkan waktu perhitungan yang lebih lama. Meski begitu hasil akhir yang diperoleh dari penggunaan metode tersebut cukup akurat. Namun hal tersebut tidak memenuhi ekspektasi penulis. Sehingga

⁴ *Ibid*, 28.

penulis memutuskan untuk merumuskan metode hisab yang dapat diterapkan dalam waktu yang lebih singkat serta mempunyai tingkat akurasi yang tinggi.

Metode hisab tersebut adalah metode Hitung Cepat. Metode ini terinspirasi dari pendekatan yang digunakan oleh KH. Slamet Hambali dalam menentukan hari dan pasaran dalam sistem penanggalan Masehi. Pendekatan yang beliau gunakan memang terkesan amat praktis. Dalam praktiknya beliau sama sekali tak menggunakan alat bantu agar dapat memperoleh hasil akhir secara cepat dan akurat. Beliau juga tak memerlukan alat tulis supaya proses perhitungan menjadi lebih mudah diingat karena tak jarang hal itu menyebabkan terjadinya kesalahan yang muncul akibat dari ketidaktelitian dalam merekam proses perhitungan.

Hal paling menarik dari penggunaan metode itu terdapat pada kecepatan KH. Slamet Hambali dalam memperoleh hasil akhir yang akurat. Kecepatan beliau dalam memproses perhitungan disertai dengan tingkat akurasi yang tinggi membuat penulis tertarik untuk mencari tahu bagaimana cara kerja metode ini. Setelah memahami cara kerja metode ini serta mengetahui bagaimana proses perhitungannya berlangsung, penulis

bermaksud untuk membahas metode Hitung Cepat yang telah berhasil penulis rumuskan.

Kemudian penulis akan menguji tingkat akurasi metode tersebut dengan membandingkan hasil akhir yang diperoleh dari metode-metode lain. Lalu penulis akan menganalisis cara kerja metode-metode lain yang tak dapat diselesaikan dengan menggunakan metode Hitung Cepat. Sehingga alasan mengapa proses perhitungan metode-metode lain tak dapat diselesaikan dengan menggunakan metode Hitung Cepat menjadi jelas.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara kerja metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada sistem penanggalan Masehi?
2. Bagaimana tingkat akurasi metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada sistem penanggalan Masehi?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui cara kerja metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada sistem penanggalan Masehi.

2. Mengetahui tingkat akurasi metode Hitung Cepat dalam menentukan hari dan pasaran pada sistem penanggalan Masehi.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan kontribusi dalam khazanah ilmu falak dengan memperkaya konsep perhitungan terkait penentuan hari dan pasaran dalam sistem penanggalan Masehi.
2. Memberikan perspektif baru bagi para pegiat ilmu falak terkait metode perhitungan yang lebih praktis dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi.

E. Telaah Pustaka

Dalam penelitian ini penulis menggunakan telaah pustaka agar dapat mempertimbangkan untuk menghindari pengulangan yang tak diperlukan. Hal tersebut dilakukan agar penulis memperoleh gambaran terkait hubungan pembahasan yang terdapat pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Kemudian penulis memperoleh beberapa penelitian yang masih mempunyai keterkaitan dengan penelitian ini dalam hal komparasi beberapa metode perhitungan. Antara lain sebagai berikut:

Penelitian Nurfa Nur Fadhilah dalam bentuk skripsi dengan judul “*Analisis Sistem Penanggalan*

Masehi dalam Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali”.⁵ Penelitian ini menjelaskan secara rinci tentang cara kerja metode metode hitung cepat KH. Slamet Hambali dalam menentukan awal tahun dan suatu hari pada rentang tahun tertentu. Dalam metode tersebut didapati beberapa kaidah yang menentukan hari pada rentang tahun yang dicari.

Penelitian Muhammad Ibnu Taimiyah dalam bentuk skripsi dengan judul “*Uji Akurasi Hisab Tahwilussanah (Studi Komparatif antara Metode Tahwilussanah menurut Ahmad Ghazali dalam Kitab Maslaqul Qasiddan Slamet Hambali dalam Buku Almanak Sepanjang Masa)*”.⁶ Penelitian ini menjelaskan secara rinci tentang perbedaan kedua metode tersebut. Meski begitu hasil akhir dari perhitungan kedua metode tersebut tak terlalu jauh berbeda.

Penelitian Risya Himatika dalam bentuk skripsi dengan judul “*Penentuan Awal Ramadhan, Syawal*

⁵ Nurfa Nur Fadhilah, “*Analisis Sistem Penanggalan Masehi dalam Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali*” Skripsi S1 Fakultas Syariah dan Hukum, (Semarang: UIN Walisongo, 2018), tidak dipublikasikan.

⁶ Muhammad Ibnu Taimiyah, “*Uji Akurasi Hisab Tahwilussanah (Studi Komparatif antara Metode Tahwilussanah menurut Ahmad Ghazali dalam Kitab Maslaqul Qasiddan Slamet Hambali dalam Buku Almanak Sepanjang Masa)*”, Skripsi S1 Fakultas Syariah dan Hukum, (Semarang: UIN Walisongo, 2016), tidak dipublikasikan.

dan Zulhijah (*Studi Komparatif NU dan Pemerintah dari 1992 M – 2015 M*)”.⁷ Dalam penelitian ini dijelaskan perihal faktor-faktor penyebab terjadinya perbedaan pada hasil akhir perhitungan kedua pihak tersebut. Faktor-faktor tersebut di antaranya yaitu acuan hisab dan kriteria hilal yang digunakan.

Sejauh penelusuran penulis tak terdapat penelitian yang secara khusus membahas tentang metode Hitung Cepat dalam penentuan hari & pasaran pada sistem penanggalan Masehi.

F. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat *library research*. Dalam penelitian ini penulis akan menelaah metode perhitungan yang tak dapat diselesaikan dengan metode hitung cepat. Selain itu bahan-bahan pustaka yang akan ditelaah juga dapat berupa teori hukum serta pendapat para sarjana.⁸

⁷ Risya Himatika, “Penentuan Awal Ramadhan, Syawal dan Zulhijah (*Studi Komparatif NU dan Pemerintah dari 1992 M – 2015 M*)”, Skripsi S1 Fakultas Syariah dan Hukum, (Semarang: UIN Walisongo, 2016), tidak dipublikasikan.

⁸ Soerjono Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*, (Jakarta: UI Press, 2007), Cet. III, 43.

Penelitian ini akan menggunakan deskripsi yang analitik dan komparatif disertai dengan pendekatan secara matematik. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui metode hisab mana yang mempunyai akurasi paling dekat.⁹ Sedangkan pendekatan secara matematik dibutuhkan untuk mengetahui hasil akhir dari beberapa metode perhitungan itu.

2. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode hisab hari & pasaran dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* karya Slamet Hambali.

b. Data Sekunder

Data pendukung dalam penelitian ini yaitu karya-karya tulis yang berkaitan dengan ilmu falak berupa buku, kitab, artikel maupun jurnal dan sumber-sumber lain yang relevan.¹⁰

⁹Tim Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi*, (Semarang: Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, 2012), 15.

¹⁰Lexy J Moleong, *Metode Penelitian Naturalistic-Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), 9.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Dokumentasi

Penulis menelaah beberapa sumber dokumentasi berupa buku-buku yang menjelaskan metode hisab dalam menentukan hari dan pasaran pada sistem penanggalan Masehi agar dapat memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Selain itu penulis juga mengakses internet untuk memperoleh data-data penunjang yang berasal dari artikel maupun jurnal ilmiah yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian ini.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang penulis gunakan adalah teknik analisis deskriptif¹¹, yakni dengan menjelaskan cara kerja metode hitung cepat dan cara kerja metode-metode lainnya.

¹¹ Noeng Moehadjir, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Yogyakarta: Rake Sarasin, 1996), 88.

Dalam penelitian ini akan dijelaskan cara kerja metode Hitung Cepat yang telah dirumuskan oleh penulis dalam menentukan hari & pasaran pada sistem penanggalan Masehi. Kemudian penulis akan menganalisis tingkat akurasi hasil akhir yang diperoleh dari penggunaan metode tersebut dengan hasil akhir yang diperoleh dari penggunaan metode yang lain. Hal itu dibutuhkan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing, serta metode hisab mana yang mempunyai tingkat akurasi yang paling tinggi. Sehingga di masa depan akan didapati metode hitung yang akan mendatangkan kemaslahatan bagi kita semua.

G. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan penelitian ini dibagi menjadi 5 (lima) bab. Setiap bab terdiri dari sub-sub bab pembahasan. Sistematika penulisan tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini memuat latar belakang penelitian ini, rumusan masalah yang dikaji, tujuan dan manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian yang digunakan untuk sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Umum Sistem Penanggalan Masehi

Bab ini memuat pembahasan terkait sistem penanggalan Masehi, seperti pengertian dan sejarah sistem penanggalan Masehi, Matahari dan Bulan sebagai penanda waktu serta berbagai macam sistem penanggalan.

BAB III : Konsep Metode Hitung Cepat dalam Penentuan Hari & Pasaran pada Sistem Penanggalan Masehi

Bab ini memuat beberapa sub bab pembahasan, yaitu konsep

perhitungan hitung cepat serta beberapa perbedaannya dengan metode-metode hisab yang lain.

BAB IV : Analisis Perhitungan Metode Hitung Cepat dalam Penentuan Hari & Pasaran pada Sistem Penanggalan Masehi

Bab ini memuat analisis mengenai metode Hitung Cepat disertai perbandingan akurasi atas hasil akhir yang diperoleh melalui penggunaan metode yang lain.

BAB V : Penutup

Bab ini memuat kesimpulan, saran disertai penutup.

BAB II

TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN MASEHI

A. Pengertian Sistem Penanggalan

Sistem merupakan suatu kata serapan yang berasal dari bahasa Latin “*systema*” dan bahasa Yunani “*sustema*” yang mempunyai arti suatu kesatuan yang terdiri dari elemen atau komponen yang dihubungkan secara bersama agar memudahkan transfer materi, energi atau informasi.¹²

Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, sistem adalah perangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas, susunan yang teratur dari pandangan, teori, asas dan sebagainya,¹³

Adapun istilah penanggalan dalam khazanah falak klasik maupun kontemporer lazim dikenal dengan

¹² <http://informasiana.com/pengertian-sistem-menurut-para-ahli/> diakses pada tanggal 1 Maret 2016 pukul 12:58.

¹³ www.kbbi.web.id/sistem diakses pada tanggal 1 Maret 2016 pukul 12:44.

*tarikh, taqvim, almanak dan kalender yang semuanya mempunyai definisi yang sama.*¹⁴

Sistem penanggalan dalam istilah sehari-hari lebih dikenal dengan kalender. Kalender berasal dari bahasa Inggris *calendar*. Dalam bahasa Latin kalender berasal dari kata *kalendae* atau *calendae* yang mempunyai arti permulaan suatu bulan. Secara istilah, kalender berarti suatu sistem pengorganisasian waktu dalam satuan-satuan untuk perhitungan jangka bilangan waktu dalam periode tertentu.¹⁵

Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, kalender adalah daftar hari dan bulan dalam setahun.¹⁶ Dalam *Ensiklopedi Hisab Rukyat* karya Susiknan Azhari, kalender merupakan sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu untuk tujuan penandaan serta penghitungan waktu dalam jangka panjang.¹⁷ Sehingga kalender amat berkaitan erat dengan peradaban manusia karena

¹⁴ Susiknan Azhari, *Kalender Islam ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*, (Yogyakarta: Museum Astronomi Islam, 2012), 27.

¹⁵ Muhammad Hadi Bashori, *Penanggalan Islam Peradaban Tanpa Penanggalan, Inikah Pilihan Kita?*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013), 1.

¹⁶ KBBI Pusat Bahasa Edisi Keempat, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008), 608.

¹⁷ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), 87.

peristiwa-peristiwa penting seperti perayaan hari-hari besar keagamaan ditentukan melalui perhitungan waktu yang terdapat dalam kalender.

Slamet Hambali menyatakan dalam *Almanak Sepanjang Masa* bahwa penggunaan istilah almanak dinilai lebih tepat. Hal itu disebabkan karena almanak merupakan sistem perhitungan yang berorientasi pada pengorganisasian waktu dalam periode tertentu. Sehingga satuan bulan dikategorikan sebagai salah satu unit yang terdapat dalam almanak. Kemudian satuan hari dikategorikan sebagai unit terkecil yang terdiri dari satuan detik, menit kemudian jam.¹⁸

B. Matahari dan Bulan sebagai Acuan Waktu

Matahari dan Bulan merupakan objek pengamatan yang dijadikan acuan dalam penyusunan sistem penanggalan. Pengamatan itu menghasilkan konsep satuan hari yang disebabkan oleh fenomena pergantian siang dan malam. Fenomena itu terjadi akibat adanya perputaran Bumi pada porosnya. Kemudian konsep satuan bulan merupakan akibat adanya fenomena revolusi Bulan mengelilingi Bumi. Pengamatan terhadap

¹⁸ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), 3.

pergerakan astronomis yang terjadi secara berulang kali akhirnya menghasilkan konsep satuan tahun yang terdapat dalam kalender.

1. Matahari

Matahari merupakan sumber cahaya serta energi bagi kehidupan di Bumi. Jika dilihat dari Bumi, Matahari merupakan benda langit yang paling mencolok karena terlihat seperti bola pijar berwarna kemerahan. Meski begitu, Matahari hanya salah satu dari sekitar 1 milyar bintang di galaksi Bimasakti.¹⁹

Jarak terdekat antara Matahari dan Bumi sebesar 147.090.020 km disebut dengan masa *perihelium*. Sedangkan jarak terjauh antara Matahari dan Bumi sebesar 152.239.780 km disebut dengan masa *aphelion*. Kemudian rerata jarak antara Matahari dan Bumi sebesar 149.595.700 km atau senilai 499 detik cahaya.²⁰

¹⁹ Danang Endarto, *Kosmografi*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2014), 140-142.

²⁰ Moedji Raharto, *Dasar-dasar Sistem Kalender Bulan dan Kalender Matahari*, (Bandung: Penerbit ITB, 2013), 24.

Oleh sebab itu Matahari menjadi bintang yang mempunyai jarak paling dekat dengan Bumi.²¹

Matahari mempunyai temperatur suhu yang bervariasi di setiap bagiannya. Di bagian terluar Matahari mempunyai suhu yang mencapai 6000° K. Suhu itu semakin meningkat kala mendekati titik pusat Matahari. Di bagian titik pusat Matahari suhunya mencapai 20 juta derajat Kelvin.²²

Matahari mempunyai dua macam gerakan yakni gerakan hakiki dan gerakan semu.

a. Gerakan Hakiki Matahari

Gerakan hakiki Matahari merupakan gerakan Matahari yang sebenarnya. Gerakan hakiki Matahari ada dua macam, yaitu:

1. Gerakan Rotasi

Matahari berputar pada sumbunya dengan periode waktu selama 25,5 hari pada saat posisinya berada di daerah ekuator.

²¹ Bayong Tjasyono, *Ilmu Kebumihan dan Antariksa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), 2.

²² Robert H. Baker, *Astronomy A Textbook for University And College Student*, (New York: D. Van Nostrand Company Inc., 1958), 264.

Namun pada saat Matahari berada di daerah kutub periode waktu rotasinya selama 27 hari. Perbedaan periode waktu sangat mungkin terjadi karena Matahari merupakan sebuah bola gas yang berpijar.²³

2. Gerakan Matahari di Antara Gugusan-gugusan Bintang

Matahari tak hanya berputar pada porosnya saja. Namun, Matahari beserta keseluruhan sistem tata surya ternyata bergerak menuju ke suatu titik di langit yang disebut *apex*.²⁴ Pergerakan itu mencapai kecepatan 20 km/detik atau 72.000 km/jam. Dan jarak tempuh pergerakan itu dalam waktu satu tahun mencapai 600 juta km.²⁵

b. Gerakan Semu Matahari

Gerakan semu matahari merupakan akibat dari pergerakan lahiriyah Bumi

²³ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak, Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta*, (Banyuwangi: Bismillah Publisher, 2012), 212-213.

²⁴ Danang Endarto, *Kosmografi*, 163-164.

²⁵ Slamet Hambali, *Pengantar*, 213.

mengelilingi Matahari.²⁶ Gerakan semu Matahari ada dua macam, yaitu:

1. Gerakan Harian Matahari (Gerak *Diurnal*)

Gerakan ini merupakan akibat yang muncul dari gerakan rotasi Bumi dari arah timur menuju ke barat. Periode waktu gerakan ini mencapai 23 jam 56 menit 4 detik. Hal ini mempunyai dampak sehingga terjadi pergantian siang dan malam disertai kemunculan bintang-bintang dan benda langit yang seakan-akan bergerak mengelilingi Bumi meskipun terletak di posisi yang jauh.²⁷

2. Gerakan Tahunan Matahari (Gerak *Annual*)

Gerakan ini menuju ke arah timur sejauh sekitar 1 derajat busur setiap harinya. Periode waktu gerakan ini selama 365,25 hari. Sehingga jarak tempuh gerakan ini

²⁶ Slamet Hambali, “Astronomi Islam dan Teori Heliosentris *Nicolas Copernicus*”, Jurnal Al-Ahkam, vol. XXIII, Edisi 2, Oktober 2013, 225.

²⁷ *Ibid.* 233.

dapat kita hitung dengan cara 360° :
 $365,2425 \text{ hari} = 0^\circ 59'$ per hari (hampir 1°).²⁸

Jarak tempuh ini mengakibatkan adanya perubahan titik terbit Matahari sepanjang tahun berdasarkan periode waktu tertentu. Periode itu terjadi pada tanggal 21 Maret dan 23 September. Pada tanggal 21 Maret titik terbit Matahari berada tepat di sebelah timur. Sedangkan pada tanggal 23 September titik terbit Matahari berada tepat di sebelah barat. Periode lainnya terjadi pada tanggal 22 Juni dan 22 Desember. Pada tanggal 22 Juni titik terbit Matahari berada di bagian paling utara sejauh 23,5 derajat busur dari timur dan barat. Pada tanggal 22 Desember titik terbit Matahari berada di bagian paling selatan sejauh 23,5 derajat busur dari timur dan barat. Titik-titik tersebut dikenal dengan istilah Solitium (titik perhentian Matahari).²⁹

2. Bulan

²⁸ Slamet Hambali, *Pengantar*, 214.

²⁹ *Ibid.* 214.

Bulan merupakan kata yang berasal dari istilah dalam bahasa Latin *luna* yang kemudian lazim dikenal dengan *lunar*.³⁰ Bulan merupakan satu-satunya benda langit yang selalu bergerak mengelilingi Bumi. Sehingga Bulan menjadi satu-satunya satelit yang dimiliki Bumi.

Cahaya Bulan sebenarnya merupakan pantulan cahaya Matahari yang berhasil sampai ke Bumi. Sehingga luas bagian Bulan yang terlihat dari Bumi setiap harinya mengalami perubahan.³¹ Hal itu terjadi karena gerak revolusi Bulan mengelilingi Bumi.

Galileo Galilei menyatakan bahwa permukaan Bulan tidak sepenuhnya rata. Di bagian permukaan yang terlihat terang terdiri dari dataran tinggi. Sedangkan di bagian yang terlihat gelap terdiri dari dataran rendah.³²

Bulan mempunyai diameter sebesar 3480 km atau senilai seperempat diameter Bumi. Selain itu Bulan merupakan benda langit yang mempunyai jarak terdekat dengan Bumi. Jarak terdekatnya

³⁰ Muhammad Hadi Bashori, *Penanggalan*, 19.

³¹ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit*, (Yogyakarta: Jurusan Fisika Fakultas FMIPA UGM, 2012), 112.

³² Muhammad Hadi Bashori, *Penanggalan*, 23.

sebesar 356,595 km. Sedangkan jarak terjauhnya sebesar 406,767 km. Dan rerata jarak Bumi dan Bulan sebesar 384,460 km.³³

Suhu tertinggi di Bulan mencapai 100° C. Sedangkan suhu terendahnya mencapai -116° C. Perubahan suhu yang cukup ekstrem ini terjadi karena Bulan tidak mempunyai atmosfer.³⁴

Bulan mempunyai dua macam gerakan yakni gerakan hikiki dan gerakan semu.

1. Gerakan Hakiki Bulan

➤ Gerakan Rotasi

Bulan berputar pada porosnya dari arah barat ke timur. Periode waktu rotasi Bulan sama dengan periode waktu revolusinya. Sehingga permukaan Bulan yang menghadap ke Bumi relatif tetap. Sebenarnya ada sedikit perubahan yang terjadi akibat gerak angguk Bulan. Namun

³³ Moedji Raharto, *Dasar*, 8.

³⁴ Danang Endarto, *Kosmografi*, 348.

perubahan itu tidak cukup massif sehingga pengaruhnya dapat diabaikan.³⁵

➤ Gerakan Revolusi

Bulan berevolusi mengelilingi Bumi dari arah barat ke timur. Rerata periode revolusi Bulan sekitar 27 hari 7 jam 43 menit 12 detik. Periode ini lazim dikenal dengan periode bulan sideris atau *Syahr Nujūmī*.³⁶

Sebenarnya periode revolusi Bulan merupakan dasar perhitungan pada sistem penanggalan Hijriah. Dalam sistem penanggalan Hijriah tidak menggunakan periode bulan sideris. Namun, periode bulan yang digunakan adalah periode bulan sinodis atau *Syahr Iqtirōnī*. Rerata periode waktu Bulan sinodis adalah 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik.³⁷

2. Gerakan Semu Bulan

➤ Gerak Harian Bulan

³⁵ Muhyiddin Khazin, *Kamus*, 131-132.

³⁶ *Ibid.* 132.

³⁷ *Ibid.*

Gerak harian Bulan meliputi rotasi dan revolusi. Revolusi Bulan berlangsung dari arah barat menuju ke timur. Hal ini menyebabkan Bulan terbit sekitar 50 menit atau 13 derajat lebih lambat jika dibandingkan dengan bintang yang berada di belakangnya. Jika dibandingkan dengan Matahari, setiap hari Bulan selalu terlambat sekitar 12 derajat busur. Itu berarti Bulan dalam setiap jam selalu mengalami keterlambatan sebesar setengah derajat busur.³⁸

Pada saat Bulan bergerak terdapat bagian Bulan yang memperoleh sinar Matahari sehingga dapat terlihat dari Bumi.³⁹ Hal itu terjadi ketika bulan sabit tipis mulai terlihat di sebelah ufuk barat sesaat sebelum Matahari terbenam. Beberapa hari kemudian cahaya itu akan membesar hingga mencapai seluruh bagian Bulan. Sehingga pada saat itu seluruh bagian Bulan akan terlihat secara sempurna dari Bumi. Setelah itu bagian

³⁸ Slamet Hambali, *Pengantar*, 224.

³⁹ Muhyiddin Khazin, *Kamus*, 133.

Bulan yang terlihat dari Bumi akan semakin mengecil. Hingga beberapa hari kemudian bulan sabit tipis akan mulai terlihat di sebelah ufuk timur sesaat sebelum Matahari terbit. Kemudian Bulan akan kembali mengalami fase bulan baru yang selanjutnya senantiasa terjadi secara berulang kali.⁴⁰

➤ Gerak Sideris dan Sinodis

Gerak sideris mempunyai periode waktu yang sama dengan gerak revolusi Bulan mengelilingi Bumi. Periode waktu itu sebesar 27 hari 7 jam 43 menit 12 detik. Namun dalam periode waktu tersebut bentuk Bulan belum kembali ke bentuk semula. Bulan akan kembali ke bentuk semula dalam waktu 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik. Periode tersebut dikenal dengan periode bulan sinodis. Perbedaan periode itu terjadi karena Bulan menyertai Bumi mengelilingi Matahari.⁴¹

C. Macam-Macam Kalender

⁴⁰ Rinto Anugraha, *Mekanika*, 112.

⁴¹ Slamet Hambali, *Pengantar*, 227.

Dalam kehidupan sehari-hari manusia mengenal berbagai macam kalender yang digunakan sebagai acuan waktu. Jenis-jenis kalender yang dikenal hingga saat ini cukup banyak. Dalam *Encyclopaedia Britannica* disebutkan bahwa jenis-jenis kalender yang berkembang di dunia sejak zaman kuno hingga saat ini yakni:

1. Kalender Primitif (*Primitive Calendar*)
2. Kalender Barat (*Western Calendar*)
3. Kalender Cina (*Chinese Calendar*)
4. Kalender Mesir (*Egyptian Calendar*)
5. Kalender Hindia (*Hindian Calendar*)
6. Kalender Babilonia (*Babylonia Calendar*)
7. Kalender Yahudi (*Jewish Calendar*)
8. Kalender Yunani (*Greek Calendar*)
9. Kalender Islam (*Islamic Calendar*)
10. Kalender Amerika Tengah (*Middle American Calendar*).⁴²

Pada dasarnya kalender-kalender tersebut mengacu pada pergerakan Matahari dan Bulan. Sehingga berdasarkan titik acuannya, kalender dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

⁴² *Encyclopaedia Britannica*, (Chicago: Helen Hemingway Benton Publisher, 1982, Vol. 3), 595-612.

1. Kalender Matahari (*Solar Calendar*)

Kalender Matahari merupakan sistem penanggalan yang mengacu pada gerak revolusi Bumi mengelilingi Matahari. Sistem penanggalan ini dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu: Pertama, ada peristiwa pergantian siang dan malam. Kedua, ada pergantian musim yang terjadi akibat orbit yang berbentuk elips ketika mengelilingi Matahari.⁴³

Awal mula penetapan kalender Matahari mengacu pada perubahan musim yang terjadi di Bumi.⁴⁴ Sehingga kalender ini mempunyai banyak kesamaan terhadap periode pergantian musim yang terjadi di Bumi. Rerata periode waktu kalender Matahari adalah 365,2421991 hari atau 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik.⁴⁵

Sistem perhitungan kalender Matahari telah diadopsi oleh kalender Mesir Kuno, kalender Romawi Kuno, kalender Maya, kalender Julian, kalender Gregorius, dan kalender Jepang.⁴⁶

⁴³ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi*, 44.

⁴⁴ Muhammad Nashirudin, *Kalender Hijriah Universal Kajian Atas Sistem dan Prospeknya di Indonesia*, (Semarang: El-Wafa, 2013), 25.

⁴⁵ Slamet Hambali, *Almanak*, 3-4.

⁴⁶ *Ibid.* 4-13.

Kalender Gregorius merupakan kalender yang paling familiar dan telah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kalender Bulan (*Lunar Calendar*)

Kalender Bulan merupakan sistem penanggalan yang mengacu pada gerak revolusi Bulan mengelilingi Matahari. Sistem penanggalan dalam kalender Bulan tak dipengaruhi oleh pergantian musim seperti kalender Matahari. Hal itu disebabkan oleh perbedaan jumlah hari pada sistem penanggalan kalender Matahari dan Bulan.⁴⁷

Sistem penanggalan kalender Bulan mengacu pada periode bulan sinodis. Dalam periode itu Bulan mengelilingi Matahari menghasilkan sebuah lintasan yang berbentuk elips. Rerata kecepatan Bulan dalam periode sinodis sebesar 29,550589 hari. Sehingga jumlah hari dalam satu tahun kalender Bulan mencapai 354 hari 48 menit 34 detik.⁴⁸

Kalender Bulan mempunyai sistem perhitungan yang paling sederhana. Sehingga

⁴⁷ Muhammad Hadi Bashori, *Penanggalan*, 9.

⁴⁸ *Ibid.* 8.

sistem perhitungan kalender Bulan digunakan untuk menentukan awal bulan Ramadan dan Syawal dengan cara mengamati pergerakan Bulan.⁴⁹ Hal itu sudah sesuai dengan perintah Rasulullah SAW yang akhirnya diwujudkan dalam sebuah sistem penanggalan Hijriah.

Beberapa kalender yang mengadopsi sistem perhitungan kalender Bulan yakni kalender Saka dan kalender Jawa Islam.⁵⁰

3. Kalender Bulan-Matahari (*Luni-Solar Calendar*)

Kalender Bulan-Matahari merupakan kalender yang mengacu pada pergerakan Bulan dan Matahari. Penetapan awal bulan pada kalender ini mengacu pada periode sinodis bulan. Hal itu menyebabkan permulaan awal bulan dan awal musim yang sering tiba di waktu yang berbeda. Di bulan-bulan tertentu terdapat penambahan jumlah hari dan bahkan dalam jangka waktu beberapa tahun ke depan juga terdapat penambahan jumlah bulan agar perbedaan itu tak terlalu massif.⁵¹

⁴⁹ Muhammad Nashirudin, *Kalender*, 34.

⁵⁰ Slamet Hambali, *Almanak*, 13-18.

⁵¹ Muhammad Hadi Bashori, *Penanggalan*, 10.

Sistem perhitungan kalender Bulan-Matahari telah diadopsi oleh kalender Babilonia, kalender Yahudi, dan kalender Cina.

Klasifikasi kalender tak hanya mengacu pada pergerakan Bulan dan Matahari. Selain itu, klasifikasi kalender juga ditentukan berdasarkan tingkat kemudahan sistem perhitungannya. Berdasarkan hal tersebut, kalender diklasifikasikan menjadi dua, yaitu: *Kalender Aritmatik* dan *Kalender Astronomik*.

Kalender Aritmatik mempunyai sistem perhitungan yang cenderung mudah karena mengacu pada rumus aritmatika sederhana. Dalam penetapan awal bulan pada kalender ini tak memerlukan observasi atau rukyat. Beberapa contoh kalender ini yakni kalender Masehi. Kalender Jawa, kalender Gregorian, dan kalender Yahudi.⁵²

Kalender Astronomik mempunyai sistem perhitungan yang mengacu pada posisi benda langit. Sehingga setiap kali penentuan awal bulan memerlukan observasi atau rukyat agar hilal (bulan baru) benar-benar teridentifikasi. Kalender yang mengadopsi sistem perhitungan ini yakni kalender Hijriah dan kalender Jawa Islam. Meski demikian kalender-kalender tersebut

⁵² *Ibid.* 10.

juga bisa dihitung secara aritmatik saja tanpa perlu observasi.

D. Sejarah Kalender Masehi

Kalender Masehi pertama kali diciptakan kemudian diproklamirkan oleh Numa Pompilius pada tahun 753 SM. Sistem perhitungan kalender Masehi mengacu pada perubahan musim yang terjadi akibat pergerakan semu matahari. Jumlah hari dalam setahun pada saat itu mencapai 366 hari dan perhitungannya diawali pada bulan Maret.⁵³

Kemudian pada tahun 45 SM Julius Cesar dibantu seorang astronom dari Aleksandria bernama Sosigenes mereformasi kalender Masehi sehingga jumlah hari dalam setahun menjadi 365,25 hari. Selain itu mereka juga menetapkan bahwa bilangan tahun yang tak habis dibagi empat sebagai tahun pendek (basitoh) yang berumur 365 hari. Sedangkan bilangan tahun yang habis dibagi empat sebagai tahun panjang (kabisat) yang berumur 366 hari. Selisih satu hari itu dimasukkan pada bulan Februari yang saat itu merupakan bulan terakhir

⁵³ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005), 103.

dalam setahun. Sistem perhitungan inilah yang kemudian dikenal dengan *Kalender Julius* atau *Kalender Julian*.⁵⁴

Pada tahun 525 M Dewan Yustisia Gereja memutuskan suatu kebijakan baru yang berasal dari rekomendasi Dyonsius Exiguus sehingga menjadikan Januari sebagai bulan yang pertama dan Desember sebagai bulan yang terakhir. Kebijakan itu dikenal dengan nama sistem Yustinian.⁵⁵ Meski demikian periode waktu kalender Masehi dalam setahun ternyata masih lebih panjang 11 menit 14 detik. Sehingga dalam setiap siklus 400 tahun kalender Masehi mengalami kemunduran selama 3 hari.⁵⁶

Akhirnya koreksi terhadap kalender Masehi kembali dilakukan oleh Paus Gregorius XIII (1502-1585 M) yang dibantu oleh seorang pendeta sekaligus ahli astronomi yang bernama Christopher Clavius. Koreksi tersebut membuahkan perintah untuk melakukan

⁵⁴ *Ibid.* 104.

⁵⁵ *Ibid.* 103.

⁵⁶ Muhammad Hadi Bashori, *Penanggalan*, 264.

pemutusan rantai kalender Julian sehingga tanggal 5-14 Oktober 1582 dihapuskan.⁵⁷

Selain itu Paus Gregorius XIII juga menetapkan jumlah hari dalam setahun kalender Masehi adalah 365,2425 hari. Hal itu mengakibatkan bilangan tahun yang tak habis dibagi 400 dan bilangan abad yang tak habis dibagi 4 menjadi tahun basitoh yang berumur 365 hari. Kebijakan inilah yang kemudian dikenal dengan *Kalender Gregorius* atau *Kalender Gregorian* yang masih berlaku hingga saat ini.⁵⁸

Dalam *Kalender Gregorian* terdapat 12 bulan, yaitu Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, November dan Desember. Jumlah hari pada bulan ke 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12 adalah 31 hari, sisanya 30 hari kecuali Februari yang berjumlah 28 hari pada tahun basitoh dan 29 hari pada tahun kabisat.⁵⁹

E. Metode Hitung Cepat KH. Slamet Hambali

Sistem perhitungan metode hitung cepat penentuan hari tahun Masehi versi KH. Slamet Hambali yang terdapat

⁵⁷ Agus Purwanto, *Nalar Ayat-ayat Semesta Menjadikan Al-Qur'an sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan*, (Bandung: PT Mizan Pustaka, 2012), 312.

⁵⁸ Muhyiddin Khazin, *Ilmu*, 105.

⁵⁹ *Ibid.*

dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* merupakan hasil formulasi sari suatu table dalam kitab *al-Khulashah al-wafiyyah*. Sistem perhitungan tersebut mempunyai beberapa kaidah yang harus dipahami, antara lain sebagai berikut:⁶⁰

- a. Kaidah (+1) untuk rentang tahun 1801-1900 Masehi.

Berikut langkah-langkah perhitungannya:

- Tahun dibagi 28 dan diambil sisanya
- Sisa perhitungan dibagi 4 dan diambil hasil pembagiannya
- Jumlahkan hasil langkah 1 dan 2.
- Kemudian hasil penjumlahan dibagi 7
- Dan terakhir sisa pembagian itu dijumlahkan dengan nilai kaidah di atas

- b. Kaidah (+2) untuk rentang tahun 1701-1800 Masehi.

Berikut langkah-langkah perhitungannya:

- Tahun dibagi 28 dan diambil sisanya.
- Sisa perhitungan dibagi 4 dan diambil hasil pembagiannya.

⁶⁰ Nurfa Nur Fadhillah, “*Analisis Sistem Penanggalan Masehi dalam Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali*” Skripsi S1 Fakultas Syariah dan Hukum, (Semarang: UIN Walisongo, 2018), tidak dipublikasikan.

- Jumlahkan hasil langkah 1 dan 2.
 - Kemudian hasil penjumlahan dibagi 7.
 - Dan terakhir sisa pembagian itu dijumlahkan dengan nilai kaidah di atas.
- c. Kaidah (+3) untuk rentang waktu 15 Oktober 1582 – 1700 Masehi.

Berikut langkah-langkah perhitungannya:

- Tahun dibagi 28 dan diambil sisanya.
 - Sisa perhitungan dibagi 4 dan diambil hasil pembagiannya.
 - Jumlahkan hasil langkah 1 dan 2.
 - Kemudian hasil penjumlahan dibagi 7.
 - Dan terakhir sisa pembagian itu dijumlahkan dengan nilai kaidah di atas.
- d. Kaidah (+6) untuk rentang waktu 325 – 4 Oktober 1582 Masehi.

Berikut langkah-langkah perhitungannya:

- Tahun dibagi 28 dan diambil sisanya.
- Sisa perhitungan dibagi 4 dan diambil hasil pembagiannya.
- Jumlahkan hasil langkah 1 dan 2.
- Kemudian hasil penjumlahan dibagi 7.
- Dan terakhir sisa pembagian itu dijumlahkan dengan nilai kaidah di atas.

- e. Kaidah (+2) untuk rentang tahun 46 SM – 325 Masehi.

Berikut langkah-langkah perhitungannya:

- Tahun dibagi 28 dan diambil sisanya.
- Sisa perhitungan dibagi 4 dan diambil hasil pembagiannya.
- Jumlahkan hasil langkah 1 dan 2.
- Kemudian hasil penjumlahan dibagi 7.
- Dan terakhir sisa pembagian itu dijumlahkan dengan nilai kaidah di atas.

- f. Kaidah tertentu yang disesuaikan mulai dari rentang tahun 2100 Masehi dan seterusnya.

Berikut langkah-langkah perhitungannya:

- Tahun dibagi 28 dan diambil sisanya.
- Sisa perhitungan dibagi 4 dan diambil hasil pembagiannya.
- Jumlahkan hasil langkah 1 dan 2.
- Kemudian hasil penjumlahan dibagi 7.
- Dan terakhir sisa pembagian itu dijumlahkan dengan nilai kaidah di atas.

Dari langkah-langkah di atas dapat diketahui cara kerja metode hitung cepat KH. Slamet Hambali secara umum dimulai dengan membagi bilangan tahun yang

diinginkan dengan angka 28. Kemudian sisa pembagian tersebut dibagi dengan angka 4. Lalu hasil pembagian yang kedua dijumlahkan dengan angka yang sesuai rentang tahun yang dicari.

Dalam metode hitung cepat KH. Slamet Hambali data awal hari pasaran pada tahun terkini tak perlu diketahui. Dan *mabda'* pada perhitungan tersebut dimulai pada hari Ahad.

BAB III

KONSEP PERHITUNGAN METODE HITUNG CEPAT DALAM PENENTUAN HARI DAN PASARAN PADA KALENDER MASEHI

A. Definisi Metode Hitung Cepat

Metode hitung cepat adalah cara berhitung yang menggunakan pendekatan mental aritmetika untuk menyederhanakan jumlah bilangan hari dalam satu tahun atau lebih. Pendekatan mental aritmetika merupakan proses perhitungan secara langsung dan tanpa disertai dengan alat bantu hitung sama sekali.⁶¹

Metode hitung cepat digunakan untuk menentukan hari dan pasaran di suatu tahun tertentu pada kalender Masehi. Proses penyederhanaan dalam metode hitung cepat merupakan tahapan yang paling berpengaruh dalam metode ini. Hal ini terjadi karena proses tersebut digunakan untuk memperoleh bentuk

⁶¹ www.en.wikipedia.org/wiki/Mental_calculation diakses pada tanggal 9 Juli 2019 pukul 04:12.

bilangan yang paling sederhana. Setelah bentuk bilangan yang paling sederhana diperoleh, maka jumlah bilangan hari dalam satu tahun tak lagi dinilai sebesar 365 hari. Namun, berdasarkan bentuk bilangan tersebut, maka jumlah bilangan hari dalam satu tahun menjadi hanya sebesar satu hari saja.

Penerapan metode hitung cepat dengan menggunakan pendekatan mental aritmetika dimulai dengan membagi jumlah bilangan hari dalam satu tahun terhadap jumlah bilangan hari dalam satu minggu. Jadi, proses perhitungan metode ini diawali dengan membagi bilangan 365 (tiga ratus enam puluh lima) dengan bilangan 7 (tujuh). Proses pembagian bilangan di atas bertujuan untuk menyederhanakan bilangan hari dalam satu tahun yang berjumlah 365 hari sehingga menjadi bentuk yang paling sederhana. Hasil akhir dari proses pembagian bilangan tersebut berjumlah bilangan 1 (satu) sehingga selisih hari dalam satu tahun hanya senilai 1 (satu) saja.

Namun, selisih hari dalam satu tahun juga dapat bertambah menjadi dua hari. Hal itu hanya terjadi jika jumlah bilangan hari dalam satu tahun bertambah menjadi sebesar 366 hari. Fenomena

bertambahnya hari dalam satu tahun hanya terjadi sekali setiap empat tahun. Dan fenomena tersebut dikenal dengan istilah tahun kabisat.⁶²

Proses penyederhanaan tersebut sehingga menjadi bentuk yang paling sederhana dapat meminimalisir durasi perhitungan secara massif. Selain itu, proses tersebut juga dapat meningkatkan akurasi perhitungan metode hitung cepat karena rentang angka yang akan dihitung menjadi jauh lebih terjangkau.

B. Perhitungan Metode Hitung Cepat

Berdasarkan rentang waktu perhitungannya, penulis mengurutkan klasifikasi metode hitung cepat mulai dari rentang tahun yang paling rendah kemudian secara berkala akan mencapai rentang tahun yang paling tinggi.

1. Rentang Waktu Belasan Tahun

- a) Tentukan tahun yang akan dihitung dan sertakan hari dan pasaran pada tahun ini sebagai pembanding.
- b) Kemudian bagi jumlah hari dalam setahun dengan angka 7 (tujuh).⁶³ Hasil akhir tahun

⁶² Muhyiddin Khazin, *Ilmu*, 104

yang dibagi dapat menyisakan angka 1 (satu) atau 2 (dua).

- c) Kalikan sisa angka itu dengan selisih angka tahun yang akan dicari.
- d) Setelah mendapatkan hasil akhir perkalian, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- e) Lalu tambahkan jumlah tahun kabisat dengan hasil akhir perkalian.
- f) Bagi penjumlahan angka di atas dengan angka 7 (tujuh) untuk mengetahui harinya.⁶³
- g) Dan, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- h) Bagi jumlah tahun kabisat dengan angka 5 (lima) untuk mengetahui pasaran pada tahun yang dikehendaki.

Contoh 1:

Tanggal 12 Mei 2008

Tanggal 12 Mei 2019, Minggu Pahing
($365/7 = \text{sisa } 1 \text{ hari}$)

$2019 - 2008 = 11$ ($11 \times 1 = 11$)

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 2$

⁶³ *Ibid.* 112.

⁶⁴ *Ibid.*

$11 + 2 = 13$ ($13/7 =$ sisa 6) (2 tahun kabisat)

Maka, 12 Mei 2008 jatuh pada hari Senin Kliwon.

Contoh 2:

Tanggal 7 April 2002

Tanggal 7 April 2019, Minggu Pahing
($365/7 =$ sisa 1 hari)

$2019 - 2002 = 17$ ($17 \times 1 = 17$)

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 4$

$17 + 4 = 21$ ($21/7 =$ sisa 0) (4 tahun kabisat)

Maka, 7 April 2002 jatuh pada hari Minggu Pon.

2. Rentang Waktu 23 Tahun

- a) Tentukan tahun yang akan dihitung dan sertakan hari dan pasaran pada tahun ini sebagai pembanding.
- b) Kemudian bagi jumlah hari dalam setahun dengan angka 7 (tujuh).⁶⁵ Hasil akhir tahun yang dibagi dapat menyisakan angka 1 (satu) atau 2 (dua).
- c) Kalikan sisa angka itu dengan selisih angka tahun yang akan dicari.

⁶⁵ *Ibid.*

- d) Setelah mendapatkan hasil akhir perkalian, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- e) Lalu tambahkan jumlah tahun kabisat dengan hasil akhir perkalian.
- f) Bagi penjumlahan angka di atas dengan angka 7 (tujuh) untuk mengetahui harinya.⁶⁶
- g) Dan, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- h) Bagi jumlah tahun kabisat dengan angka 5 (lima) untuk mengetahui pasaran pada tahun yang dikehendaki.

Contoh 1:

Tanggal 12 Mei 1996

Tanggal 12 Mei 2019, Minggu Pahing
($365/7 = \text{sisa } 1 \text{ hari}$)

$2019 - 1996 = 23$ ($23 \times 1 = 23$)

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 5$

$23 + 5 = 28$ ($28/7 = \text{sisa } 0$) ($5/5 = \text{sisa } 0$)

Maka, 12 Mei 1996 jatuh pada hari Minggu Pahing.

Contoh 2:

Tanggal 12 Mei 2043

⁶⁶ *Ibid.*

Tanggal 12 Mei 2020, Selasa Pon ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$2043 - 2020 = 23$ ($23 \times 1 = 23$)

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 5$

$23 + 5 = 28$ ($28/7 =$ sisa 0) ($5/5 =$ sisa 0)

Maka, 12 Mei 2043 jatuh pada hari Selasa Pon.

Berdasarkan contoh 1 & 2, setiap rentang waktu 23 tahun akan selalu mempunyai hari dan pasaran yang identik. Hal itu terjadi jika rentang tahun tersebut melalui 5 siklus tahun kabisat.

Hasil akhir dalam rentang waktu tersebut akan selalu identik jika perhitungannya dimulai pada saat tahun kabisat. Namun, hasil akhir hari dan pasaran akan selisih 1 (satu) jika awal mula perhitungan tersebut dimulai sebelum tanggal 29 Februari.

3. Rentang Waktu Puluhan Tahun

- a) Tentukan tahun yang akan dihitung dan sertakan hari dan pasaran pada tahun ini sebagai pembanding.

- b) Kemudian bagi jumlah hari dalam setahun dengan angka 7 (tujuh).⁶⁷ Hasil akhir tahun yang dibagi dapat menyisakan angka 1 (satu) atau 2 (dua).
- c) Kalikan sisa angka itu dengan selisih angka tahun yang akan dicari.
- d) Setelah mendapatkan hasil akhir perkalian, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- e) Lalu tambahkan jumlah tahun kabisat dengan hasil akhir perkalian.
- f) Bagi penjumlahan angka di atas dengan angka 7 (tujuh) untuk mengetahui harinya.⁶⁸
- g) Dan, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- h) Bagi jumlah tahun kabisat dengan angka 5 (lima) untuk mengetahui pasaran pada tahun yang dikehendaki.

Contoh 1:

Tanggal 15 Mei 1968

Tanggal 15 Mei 2019, Rabu Kliwon (365/7
= sisa 1 hari)

⁶⁷ *Ibid.*

⁶⁸ *Ibid.*

$$2019 - 1968 = 51 (51 \times 1 = 51)$$

Jumlah tahun kabisat => 12

$$51 + 12 = 63 (63/7 = \text{sisia } 0) (12/5 = \text{sisia } 2)$$

Maka, 15 Mei 1968 jatuh pada hari Rabu Pon.

Contoh 2:

Tanggal 12 Mei 1972

Tanggal 12 Mei 2019, Minggu Pahing
(365/7= sisa 1 hari)

$$2019 - 1972 = 47 (47 \times 1 = 47)$$

Jumlah tahun kabisat => 11

$$47 + 11 = 58 (58/7 = \text{sisia } 2) (11/5 = \text{sisia } 1)$$

Maka, 12 Mei 1972 jatuh pada hari Jumat Legi.

4. Rentang Waktu Ratusan Tahun

- a) Tentukan tahun yang akan dihitung dan sertakan hari dan pasaran pada tahun ini sebagai pembanding.
- b) Kemudian bagi jumlah hari dalam setahun dengan angka 7 (tujuh).⁶⁹ Hasil akhir tahun yang dibagi dapat menyisakan angka 1 (satu) atau 2 (dua).

⁶⁹ *Ibid.*

- c) Kalikan sisa angka itu dengan selisih angka tahun yang akan dicari.
- d) Setelah mendapatkan hasil akhir perkalian, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- e) Lalu tambahkan jumlah tahun kabisat dengan hasil akhir perkalian.
- f) Bagi penjumlahan angka di atas dengan angka 7 (tujuh) untuk mengetahui harinya.⁷⁰
- g) Dan, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- h) Bagi jumlah tahun kabisat dengan angka 5 (lima) untuk mengetahui pasaran pada tahun yang dikehendaki.

Contoh 1:

Tanggal 9 Juli 2119

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon (365/7 = sisa 1 hari)

$$2119 - 2019 = 100 \quad (100 \times 1 = 100)$$

Jumlah tahun kabisat => 24

$$100 + 24 = 124 \quad (124/7 = \text{sisa } 5) \quad (24/5 = \text{sisa } 4)$$

⁷⁰ *Ibid.*

Maka, 9 Juli 2119 jatuh pada hari Minggu Wage.

Berdasarkan contoh 1, diketahui bahwa selisih hari dalam rentang waktu 100 tahun adalah 5 hari. Hal itu terjadi karena selisih tersebut sudah disederhanakan dengan membagi bilangan 124 (seratus dua puluh empat) terhadap bilangan 7 (tujuh).

Namun, selisih hari dalam rentang waktu 100 tahun dapat berjumlah 6 hari jika melalui rentang tahun abad yang ternyata kabisat.

Maka, pendekatan dalam rentang waktu puluhan tahun dapat digunakan untuk mengetahui hari dan pasaran dalam rentang tahun 1820-1919 dan 2119-2218.

Contoh 2:

Tanggal 9 Juli 2145

Tanggal 9 Juli 2119, Minggu Wage ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$2145 - 2119 = 26$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 7$

$$26 + 7 = 33 \quad (33/7 = \text{sisa } 5) \quad (7/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 9 Juli 2145 jatuh pada hari Jumat Legi.

Contoh 3:

Tanggal 9 Juli 1819

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$2019 - 1819 = 200 \quad (200 \times 1 = 200)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 49$

$$200 + 49 = 249 \quad (249/7 = \text{sisa } 4) \quad (49/5 = \text{sisa } 4)$$

Maka, 9 Juli 1819 jatuh pada hari Jumat Legi.

Berdasarkan contoh 3, diketahui bahwa selisih hari dalam rentang waktu 200 tahun adalah 4 hari. Hal itu terjadi karena selisih tersebut sudah disederhanakan dengan membagi bilangan 249 (dua ratus empat puluh sembilan) terhadap bilangan 7 (tujuh).

Namun, selisih hari dalam rentang waktu 200 tahun dapat berjumlah 3 hari jika tak terdapat salah satu tahun abad yang ternyata kabisat.

Maka, pendekatan dalam rentang waktu puluhan tahun dapat digunakan untuk

mengetahui hari dan pasaran dalam rentang tahun 1720-1819 dan 2219-2318.

Contoh 4:

Tanggal 9 Juli 1795

Tanggal 9 Juli 1819, Jumat Legi ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$1819 - 1795 = 24$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 5$

$$24 + 5 = 29 \quad (29/7 = \text{sisa } 1) \quad (5/5 = \text{sisa } 0)$$

Maka, 9 Juli 1795 jatuh pada hari Kamis Legi.

Contoh 5:

Tanggal 9 Juli 2319,

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$2319 - 2019 = 300 \quad (300 \times 1 = 300)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 24 \times 3$ (jumlah tahun abad) = 72

$$300 + 72 = 372 \quad (372/7 = \text{sisa } 1) \quad (72/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 9 Juli 2319 jatuh pada hari Rabu Pahing.

Berdasarkan contoh 5, diketahui bahwa selisih hari dalam rentang waktu 300 tahun

adalah 1 hari. Hal itu terjadi karena selisih tersebut sudah disederhanakan dengan membagi bilangan 372 (tiga ratus tujuh puluh dua) terhadap bilangan 7 (tujuh).

Namun, selisih hari dalam rentang waktu 300 tahun dapat berjumlah 2 hari jika terdapat salah satu tahun abad yang ternyata kabisat.

Maka, pendekatan dalam rentang waktu puluhan tahun dapat digunakan untuk mengetahui hari dan pasaran dalam rentang tahun 1620-1719 dan 2319-2418.

Contoh 6:

Tanggal 9 Juli 2340

Tanggal 9 Juli 2319, Rabu Pahing ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$2340 - 2319 = 21$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 19$

$$21 + 6 = 27 \quad (27/7 = \text{sisa } 6) \quad (6/5 = \text{sisa } 1)$$

Maka, 9 Juli 2340 jatuh pada hari Selasa Pon.

5. Rentang Waktu Empat Ratus Tahun dan Kelipatannya

- a) Tentukan tahun yang akan dihitung dan sertakan hari dan pasaran pada tahun ini sebagai pembandingan.
- b) Kemudian bagi jumlah hari dalam setahun dengan angka 7 (tujuh).⁷¹ Hasil akhir tahun yang dibagi dapat menyisakan angka 1 (satu) atau 2 (dua).
- c) Kalikan sisa angka itu dengan selisih angka tahun yang akan dicari.
- d) Setelah mendapatkan hasil akhir perkalian, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- e) Lalu tambahkan jumlah tahun kabisat dengan hasil akhir perkalian.
- f) Bagi penjumlahan angka di atas dengan angka 7 (tujuh) untuk mengetahui harinya.⁷²
- g) Dan, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- h) Bagi jumlah tahun kabisat dengan angka 5 (lima) untuk mengetahui pasaran pada tahun yang dikehendaki.

Contoh 1:

⁷¹ *Ibid.*

⁷² *Ibid.*

Tanggal 9 Juli 2419

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon (365/7 = sisa 1 hari)

$$2419 - 2019 = 400 \quad (400 \times 1 = 400)$$

Jumlah tahun kabisat => 24×3 (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)
 $+ 25 = 97$

$$400 + 97 = 497 \quad (497/7 = \text{sisa } 0) \quad (97/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 9 Juli 2419 jatuh pada hari Selasa Pahing.

Berdasarkan contoh 1, diketahui bahwa selisih hari dalam rentang waktu 400 tahun adalah 0 hari. Hal itu terjadi karena selisih tersebut sudah disederhanakan dengan membagi bilangan 497 (empat ratus sembilan puluh tujuh) terhadap bilangan 7 (tujuh). Sehingga dalam menghitung hari dan pasaran dalam rentang waktu tersebut selisih yang dihitung hanya pasaran saja.

Dengan memperhitungkan selisih pasaran, maka dapat disimpulkan bahwa selisih pasaran dalam rentang waktu 400 tahun hanya sebesar 2 pasaran saja.

Oleh sebab itu, pendekatan dalam rentang waktu puluhan tahun dapat digunakan untuk mengetahui hari dan pasaran dalam rentang tahun 2419-2518 dan 1520-1619.

Contoh 2:

Tanggal 9 Juli 2460

Tanggal 9 Juli 2419, Selasa Pahing ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$2460 - 2419 = 41$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 11$

$$41 + 11 = 52 \quad (52/7 = \text{sisa } 3) \quad (11/5 = \text{sisa } 1)$$

Maka, 9 Juli 2460 jatuh pada hari Jumat Pon.

Namun, selisih 0 hari dalam rentang waktu 400 tahun tak dapat berlaku selamanya. Hal itu hanya berlaku sampai tanggal 15 Oktober 1582. Dan jika perhitungan dimulai sebelum tanggal tersebut maka selisih hari dalam rentang waktu 400 tahun menjadi 4 hari. Hal itu terjadi karena selisih tersebut sudah disederhanakan dengan membagi bilangan 501 (lima ratus satu) terhadap bilangan 7 (tujuh).

Jumlah bilangan di atas lebih besar dari 497 karena jumlah hari pada tahun 1582 hanya 355 hari. Sehingga selisih hari pada tahun itu bertambah menjadi 5 hari. Empat hari lebih banyak dibanding tahun-tahun lain yang jumlah harinya sebesar 365 hari.

Namun, selisih 2 pasaran dalam rentang waktu 400 tahun masih dapat berlaku karena jumlah tahun kabisat dalam rentang tahun tersebut masih tetap 97.

Selisih di atas hanya berlaku pada rentang 400 tahun pertama. Kemudian, selisih 0 hari dalam rentang waktu 400 tahun yang selanjutnya dapat berlaku kembali seperti biasa.

Contoh 3:

Tanggal 4 Oktober 1982,

Tanggal 4 Oktober 1582, Kamis Legi ($365/7$
= sisa 1 hari) ($355/7$ = sisa 5 hari)

$$1982 - 1582 = 400 \quad (400 \times 1 = 400)$$

Jumlah tahun kabisat => 24×3 (jumlah
tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)
 $+ 25 = 97$

$$400 + 97 = 497$$

$497 + 4$ (jumlah selisih hari pada tahun 1582)
 $= 501$ ($501/7 = \text{sisa } 4$) ($97/5 = \text{sisa } 2$)

Maka, 4 Oktober 1982 jatuh pada hari Senin Pon.

Contoh 4:

Tanggal 15 Oktober 1182,

Tanggal 15 Oktober 1582, Jumat Pahing
($365/7 = \text{sisa } 1$ hari) ($355/7 = \text{sisa } 5$ hari)

$1582 - 1182 = 400$ ($400 \times 1 = 400$)

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 25 \times 4$ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)
 $= 100$

$400 + 100 = 500$

$500 + 4$ (jumlah selisih hari pada tahun 1582)
 $= 504$ ($504/7 = \text{sisa } 0$) ($100/5 = \text{sisa } 0$)

Maka, 15 Oktober 1182 jatuh pada hari Jumat Pahing.

Contoh 5:

Tanggal 9 Juli 4019,

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon ($365/7 = \text{sisa } 1$ hari)

$4019 - 2019 = 2000$ ($2000 \times 1 = 2000$)

Jumlah tahun kabisat => 24×3 (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)
 $+ 25 = 97$

97×5 (jumlah siklus 400 tahun) = 485

$2000 + 485 = 2485$ ($2485/7 =$ sisa 0) ($485/5 =$ sisa 0)

Maka, 9 Juli 4019 jatuh pada hari Selasa Kliwon.

Berdasarkan contoh 5, diketahui bahwa selisih hari dalam rentang waktu 2000 tahun adalah 0 hari. Hal itu terjadi karena selisih tersebut sudah disederhanakan dengan membagi bilangan 497 (empat ratus sembilan puluh tujuh) terhadap bilangan 7 (tujuh).

Selain itu, selisih pasaran dalam rentang waktu tersebut adalah 0 hari. Hal itu terjadi karena selisih tersebut sudah disederhanakan dengan membagi bilangan 485 (empat ratus delapan puluh lima) terhadap bilangan 5 (lima).

Maka, hasil akhir yang menunjukkan hari dan pasaran identik akan selalu muncul pada rentang waktu 2000 tahun dan kelipatannya.

Contoh 6:

Tanggal 9 Juli 6019,

Tanggal 9 Juli 6019, Selasa Kliwon ($365/7 =$
sisa 1 hari)

$$6019 - 2019 = 4000 \quad (6000 \times 1 = 6000)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 24 \times 3$ (jumlah
tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)
 $+ 25 = 97$

$$97 \times 10 \text{ (jumlah siklus 400 tahun)} = 970$$

$$4000 + 970 = 4970 \quad (4970/7 = \text{sisa } 0) \quad (970/5 =$$

 $\text{sisa } 0)$

Maka, 9 Juli 6019 jatuh pada hari Selasa
Kliwon.

6. Rentang Waktu Ribuan Tahun

- a) Tentukan tahun yang akan dihitung dan sertakan hari dan pasaran pada tahun ini sebagai pembanding.
- b) Kemudian bagi jumlah hari dalam setahun dengan angka 7 (tujuh).⁷³ Hasil akhir tahun yang dibagi dapat menyisakan angka 1 (satu) atau 2 (dua).
- c) Kalikan sisa angka itu dengan selisih angka tahun yang akan dicari.

⁷³ *Ibid.*

- d) Setelah mendapatkan hasil akhir perkalian, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- e) Lalu tambahkan jumlah tahun kabisat dengan hasil akhir perkalian.
- f) Bagi penjumlahan angka di atas dengan angka 7 (tujuh) untuk mengetahui harinya.⁷⁴
- g) Dan, hitunglah jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu tersebut.
- h) Bagi jumlah tahun kabisat dengan angka 5 (lima) untuk mengetahui pasaran pada tahun yang dikehendaki.

Contoh 1:

Tanggal 9 Juli 3219

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon (365/7 = sisa 1 hari)

$$3219 - 2019 = 1200 \quad (1200 \times 1 = 1200)$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah tahun kabisat} &\Rightarrow 24 \times 3 \text{ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)} \\ &+ 25 = 97 \end{aligned}$$

$$97 \times 3 \text{ (jumlah siklus 400 tahun)} = 291$$

⁷⁴ *Ibid.*

$1200 + 291 = 1491$ ($1491/7 = \text{sisasisa } 0$) ($291/5 = \text{sisasisa } 1$)

Maka, 9 Juli 3219 jatuh pada hari Selasa Legi.

Contoh 2:

Tanggal 9 Juli 7019,

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon ($365/7 = \text{sisasisa } 1 \text{ hari}$)

$7019 - 2019 = 5000$ ($5000 \times 1 = 5000$)

Jumlah tahun kabisat => 24×3 (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)
 $+ 25 = 97$

97×12 (jumlah siklus 400 tahun) = 1164

$1164 + 48$ (jumlah tahun kabisat dalam rentang waktu 200 tahun) = 1212

$5000 + 1212 = 6212$ ($6212/7 = \text{sisasisa } 3$)
($1212/5 = \text{sisasisa } 2$)

Maka, 9 Juli 7019 jatuh pada hari Jumat Pahing.

Contoh 3:

Tanggal 20 April 571,

Tanggal 20 April 2019, Sabtu Kliwon ($365/7 = \text{sisasisa } 1 \text{ hari}$)

Agar selisih angka tahun menjadi lebih sederhana, perhitungan ini dapat diawali pada tanggal 20 April 1971 dengan menggunakan pendekatan yang rentang waktunya puluhan tahun.

$$2019 - 1971 = 48 \quad (48 \times 1 = 48)$$

Jumlah tahun kabisat => 12

$$48 + 12 = 60 \quad (60/7 = \text{sisa } 4) \quad (12/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 20 April 1971 jatuh pada hari Selasa Pon.

Kemudian, pendekatan dengan rentang waktu 400 tahun dapat digunakan untuk menentukan tanggal 20 April 1571.

Tanggal 20 April 1971, Selasa Pon ($365/7 =$ sisa 1 hari) ($355/7 =$ sisa 5 hari)

$$1971 - 1571 = 400 \quad (400 \times 1 = 400)$$

Jumlah tahun kabisat => 24×3 (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)

$$+ 25 = 97$$

$$400 + 97 = 497$$

$$497 + 4 \text{ (jumlah selisih hari pada tahun 1582)} \\ = 501 \quad (501/7 = \text{sisa } 4) \quad (97/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 20 April 1571 jatuh pada hari Jumat Legi.

Dan terakhir, pendekatan dengan rentang waktu 1000 tahun dapat digunakan untuk menentukan tanggal 20 April 571.

Tanggal 20 April 1571, Jumat Legi ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$1571 - 571 = 1000 \quad (1000 \times 1 = 1000)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 25 \times 10$ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun)
 $= 250$

$$1000 + 250 = 1250 \quad (1250/7 = \text{sisa } 4) \quad (250/5 = \text{sisa } 0)$$

Maka, 20 April 571 jatuh pada hari Senin Legi.

BAB IV

ANALISIS PERHITUNGAN METODE HITUNG CEPAT DALAM PENENTUAN AWAL TAHUN & HARI PASARAN PADA KALENDER MASEHI

A. Perbandingan Metode Hitung Cepat Dengan Metode Hitung Versi KH. Slamet Hambali

Metode hitung cepat dan metode hitung versi KH. Slamet Hambali merupakan metode hisab '*urfi*' yang mempunyai objek hitung yang kerap kali sama. Keduanya sama-sama dapat digunakan untuk menentukan awal tahun pada suatu tahun tertentu. Meski begitu keduanya mempunyai perbedaan dalam proses perhitungan yang cukup signifikan. Perbedaan

paling massif terdapat pada angka pembagi yang digunakan. Angka pembagi yang digunakan metode KH. Slamet Hambali adalah 28 (dua puluh delapan), 4 (empat) & 7 (tujuh). Sedangkan angka pembagi yang diperlukan metode hitung cepat hanya angka 7 (tujuh) & 5 (lima) saja. Perbedaan jumlah angka pembagi tersebut cukup memberikan dampak terkait seberapa lama durasi perhitungan yang diperlukan.

Berikut ini merupakan beberapa perbedaan antara metode Hitung Cepat dan metode hitung versi KH. Slamet Hambali:

1. *Mabda'* Perhitungan

Metode hitung versi KH. Slamet Hambali menggunakan *mabda'* hari pertama adalah Ahad. Sehingga dalam perhitungannya menghasilkan jumlah selisih hari pada suatu tahun tertentu.

Sedangkan metode Hitung Cepat dapat menggunakan *mabda'* hari pasaran pada tahun yang dikehendaki. Sehingga angka yang digunakan relatif lebih kecil.

2. Penentuan Awal Tahun dan Hari Pasaran

Dalam penentuan awal tahun metode KH. Slamet Hambali tak memerlukan data berupa hari pasaran pada tahun terkini. Namun, hasil akhir yang didapat hanya meliputi data hari saja, tak meliputi data pasaran.

Sedangkan dalam metode hitung cepat data yang diperlukan adalah hari pasaran pada tahun terkini. Jika data pasaran tidak ada maka hasil akhir yang didapat hanya sebatas data hari saja. Namun, hasil akhir yang meliputi data hari pasaran akan didapat asalkan data hari pasaran sudah diketahui sebelumnya.

Perbedaan antara dua sistem perhitungan tersebut terletak dalam menentukan angka yang dibagi 7 (tujuh). Dalam metode hitung versi KH. Slamet Hambali sisa perhitungan yang ketigalah yang perlu dibagi dengan angka 7 (tujuh).

Sedangkan dalam metode Hitung Cepat cukup dengan mencari selisih tahun antara tahun yang dicari dengan tahun acuan. Selisih tahun ini selanjutnya langsung dibagi dengan 7 (tujuh) untuk mencari hari dan dibagi 5 (lima)

untuk mencari pasaran. Sisa dari pembagian tersebut adalah hari dan pasaran yang dicari.

B. Analisis Proses Perhitungan dan Hasil Metode Hitung Cepat Dengan Metode Hitung Versi KH. Slamet Hambali

Pada pembahasan ini penulis ingin membuktikan bahwa meskipun metode hitung cepat memiliki langkah yang sederhana dan relatif lebih mudah, namun hari dan pasaran yang dihasilkan sama dengan metode hitung versi KH. Slamet Hambali.

Untuk membuktikan bahwa kedua sistem perhitungan ini menghasilkan awal tahun serta hari pasaran yang sama, penulis menyisipkan beberapa contoh proses perhitungan metode hitung versi KH. Slamet Hambali dan membandingkan hasil perhitungan tersebut dengan proses perhitungan yang penulis formulasikan.

Contoh 1:

Tanggal 1 Januari 1833

$$1833 : 28 = 13 \text{ (sisa)}$$

$$13 : 4 = 3 \text{ (hasil)}$$

$$13 \text{ (sisa)} + 3 \text{ (hasil)} = 16$$

$$16 : 7 = 2 \text{ (sisa)}$$

2 (sisa) + 1 (kaidah) = 3 (Selasa), dihitung dari 1
= Ahad

Maka, 1 Januari 1833 M adalah hari Selasa.

Contoh 2:

Tanggal 1 Januari 1833

Tanggal 1 Januari 2022, Sabtu Pahing (365/7 =
sisa 1 hari)

$$2022-1833 = 189 \text{ (} 189 \times 1 = 189 \text{)}$$

Jumlah tahun kabisat => 46

$$189 + 46 = 235 \text{ (} 235/7 = \text{sisa } 4 \text{) (} 46/5 = \text{sisa } 1 \text{)}$$

Maka, 1 Januari 1833 jatuh pada hari Selasa Legi.

Contoh 3:

Tanggal 1 Januari 1840

$$= 1840 : 28 = 20 \text{ (sisa)}$$

$$= 20 : 4 = 5 \text{ (hasil)}$$

$$= 5 \text{ (hasil)} - 1 = 4$$

$$= 20 + 4 = 24$$

$$= 24 : 7 = 3 \text{ (sisa)}$$

= 3 (sisa) + 1 (kaidah) = 4 (Rabu), dihitung dari 1
= Ahad.

Maka, 1 Januari 1840 M adalah hari Rabu.

Contoh 4:

Tanggal 1 Januari 1895

Tanggal 1 Januari 1833, Selasa Legi ($365/7 =$
sisa 1 hari)

$$1895 - 1833 = 62 \quad (62 \times 1 = 62)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 15$

$$62 + 15 = 77 \quad (77/7 = \text{sisa } 0) \quad (77/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 1 Januari 1895 jatuh pada hari Selasa Wage.

Contoh 5:

Tanggal 1 Januari 1762 M

$$= 1762 : 28 = 26 \text{ (sisa)}$$

$$= 26 : 4 = 6 \text{ (hasil)}$$

$$= 26 \text{ (sisa)} + 6 \text{ (hasil)} = 32$$

$$= 32 : 7 = 4 \text{ (sisa)}$$

$$= 4 \text{ (sisa)} + 2 \text{ (kaidah)} = 6 \text{ (Jumat)}, \text{ dihitung dari } 1 = \text{Ahad}$$

Maka, 1 Januari 1762 M adalah hari Jumat.

Contoh 6:

Tanggal 1 Januari 1762

Tanggal 1 Januari 1833, Selasa Legi ($365/7 =$
sisa 1 hari)

$$1833 - 1762 = 71 \quad (71 \times 1 = 71)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 17$

$$71 + 17 = 88 \quad (88/7 = \text{sisa } 4) \quad (17/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 1 Januari 1762 jatuh pada hari Jumat Wage.

Berikut adalah tabel yang menyajikan perbandingan hasil akhir kedua sistem perhitungan yang telah penulis komparasikan.

Tanggal	Versi KH. Slamet Hambali	Metode Hitung Cepat
1 Januari 1833	Selasa	Selasa Legi
1 Januari 1895	Selasa	Selasa Wage
1 Januari 1762	Jumat	Jumat Wage

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa antara metode Hitung Cepat dan metode hisab versi KH. Slamet Hambali menghasilkan awal tahun serta hari pasaran yang sama.

C. Kelebihan dan Kekurangan Metode Hitung Cepat

Kelebihan yang paling menonjol dari metode Hitung Cepat adalah cara perhitungannya yang singkat, yaitu cukup mencari selisih tahun acuan

dengan tahun yang dicari. Adapun tahun acuan yang digunakan tidak harus tahun 1 Masehi, melainkan bisa tahun-tahun lain sebagaimana yang dikehendaki. Agar mempermudah proses perhitungan maka dicari tahun yang paling dekat. Dengan menggunakan tahun yang paling dekat, angka yang digunakan akan relatif kecil sehingga menyederhanakan proses perhitungan karena tidak melibatkan angka-angka yang besar.

Logika yang digunakan dalam penyusunan metode Hitung Cepat ini menggunakan kaidah sederhana yang penulis temukan ketika mengamati pergeseran hari dan pasaran setiap tahunnya, yaitu setiap satu tahun bergeser satu hari untuk tahun *basithah* dan dua hari untuk tahun kabisat. Sedangkan pasarannya berganti setelah melewati tahun kabisat, jika tidak melewati siklus tahun kabisat maka pasaran antara satu tahun dengan tahun setelahnya tidak bergeser.

Selain pergeseran hari dan pasaran yang penulis amati di setiap tahunnya, penulis juga mendapati beberapa pola pergeseran yang khas di setiap rentang tahun tertentu. Pola pergeseran khas yang pertama penulis dapati pada rentang waktu 23 tahun. Pada rentang tahun tersebut penulis dapati hari dan pasaran

yang ternyata identik. Namun, pada rentang waktu 23 tahun hanya akan menghasilkan hari dan pasaran yang identik jika perhitungannya dimulai pada saat tahun kabisat.

Pola pergeseran khas yang kedua terjadi pada rentang waktu 100, 200 dan 300 tahun. Pada rentang waktu 100 tahun pergeseran hari yang penulis dapati sebesar 5-6 hari. Jika pergeserannya 6 hari maka menghasilkan pasaran yang identik. Pada rentang waktu 200 tahun pergeseran yang penulis dapati sebesar 3-4 hari dan 3-4 pasaran. Pada rentang waktu 300 tahun pergeseran yang penulis dapati sebesar 1-2 hari dan 2-3 pasaran.

Pola pergeseran khas yang ketiga terjadi pada rentang waktu 400 dan kelipatannya. Pada rentang waktu 400 tahun pergeseran yang penulis dapati sebesar 0 hari dan 2 pasaran. Sedangkan pada rentang waktu 2000 tahun dan kelipatannya akan selalu menghasilkan hari dan pasaran yang identik.

Meskipun dalam perhitungannya menggunakan langkah yang sangat sederhana, namun yang menjadi kekurangan dari metode ini adalah penulis harus mengetahui hari dan pasaran dari tanggal yang dijadikan acuan. Jika kedua hal itu belum diketahui

maka proses perhitungan akan memerlukan waktu yang lebih lama.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab terdahulu, penulis memberikan simpulan sebagai berikut:

1. Pada dasarnya metode Hitung Cepat bertujuan untuk menghitung selisih tahun yang dicari. Jumlah selisih tersebut didapatkan dari hasil pembagian jumlah hari dalam setahun (365) terhadap jumlah hari dalam seminggu. Dari hasil pembagian tersebut menyisakan 1 hari yang merupakan jumlah selisih hari dalam setiap tahun basitoh. Namun dalam tahun kabisat jumlah selisihnya bertambah sehari sehingga menjadi dua hari.
2. Setelah membandingkan beberapa hasil perhitungan metode Hitung Cepat dengan metode hisab versi KH. Slamet Hambali penulis menyimpulkan kedua metode tersebut memiliki tingkat akurasi yang sama. Sehingga metode hitung cepat cukup layak

menjadi metode alternatif jika ingin mencari hari dan pasaran pada suatu tahun tertentu.

B. Saran

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut agar metode Hitung Cepat lebih mudah dipahami sehingga dapat secara massif dipelajari oleh para pihak yang mempunyai minat terkait Ilmu Falak.
2. Perlu adanya toleransi terhadap hasil akhir maupun proses perhitungan metode tersebut. Setiap metode hisab memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing bukan bertujuan untuk saling menyalahkan dan mengungguli satu sama lain.

C. Penutup

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas rampungnya penyusunan skripsi ini. Meskipun telah berusaha secara maksimal, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dari berbagai sisi. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun khalayak umum. Penulis terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun, atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

Anugraha, Rinto, *Mekanika Benda Langit*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2012.

Azhari, Susiknan, *Kalender Islam ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*, Yogyakarta: Museum Astronomi Islam, 2012.

-----, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2005.

Baker, Robert H., *Astronomy A Textbook for University and College Student*, New York: D. Van Nostrand Company Inc. 1958.

Bashori, Muh. Hadi, *Penanggalan Islam, Peradaban Tanpa Penanggalan, Inilah Pilihan Kita?*, Jakarta: PT Elex Komputindo, 2013.

Endarto, Danang, *Kosmografi*, Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2014.

Encyclopedia Britannica, Chicago: Helen Hemingway Benton Publisher, Vol. 3, 1982.

- Hambali, Slamet, *Almanak Sepanjang Masa*, Semarang: Program Pascasarjana UIN Walisongo, 2011,
- , *Pengantar Ilmu Falak, Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta*, Banyuwangi: Bismillah Publisher, 2012.
- , *Astronomi Islam dan Teori Heliosentris Nicolas Copernicus*, Al-Ahkam Volume 23 No. 2, Oktober 2013.
- Khazin, Muhyiddin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Penerbit Buana Pustaka, tt.
- , *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Penerbit Buana Pustaka, 2005.
- Nashiruddin, Muhammad, *Kalender Hijriah Universal, Kajian Atas Sistem dan Prospeknya di Indonesia*, Semarang: El-Wafa, 2013.
- Moleong, Lexy J., *Metode Penelitian Naturalistic-Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.
- Muhadjir, Noeng, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Yogyakarta: Rake Sarasin, 1996.
- Pusat Bahasa, *KBBI Edisi Keempat*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008.

Purwanto, Agus, *Ayat-ayat Semesta Sisi-sisi Al-Qur'an yang Terlupakan*, Bandung: PT Mizan Pustaka, 2008.

Raharto, Moedji, *Dasar-dasar Sistem Kalender Bulan dan Kalender Matahari*, Bandung: Penerbit ITB, 2013.

Soekanto, Soerjono, *Pengantar Penelitian Hukum*, Jakarta: UI Press, 2007.

Tjasyono, Bayong, *Ilmu Kebumian dan Antariksa*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.

Tim Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Semarang: Fakultas Syariah UIN Walisongo Semarang, 2019.

Penelitian:

Nur Fadhilah, Nurfa, "*Analisis Sistem Penanggalan Masehi dalam Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali*", Skripsi S1 Fakultas Syariah dan Hukum, Semarang: UIN Walisongo, 2018, Tidak dipublikasikan.

Himatika, Risyah, "*Penentuan Awal Ramadhan, Syawal dan Zulhijah (Studi Komparatif NU & Pemerintah dari 1992 M-2015 M)*", Skripsi S1 Fakultas Syariah dan Hukum, Semarang: UIN Walisongo, 2016, Tidak dipublikasikan.

Taimiyah, Muhammad Ibnu, "*Uji Akurasi Hisab Tahwilussanah menurut Ahmad Ghazali dalam Kitab Maslakul Qasid dan*

Slamet Hambali dalam Buku Almanak Sepanjang Masa)”,
Skripsi S1 Fakultas Syariah dan Hukum, Semarang: UIN
Walisono, 2016, Tidak dipublikasikan.

<http://informasiana.com/pengertian-sistem-menurut-para-ahli/>

diakses pada tanggal 1 Maret 2016 pukul 12:58.

www.kbbi.web.id/sistem diakses pada tanggal 1 Maret 2016

pukul 12:44.

www.en.wikipedia.org/wiki/Mental_calculation diakses pada

tanggal 9 Juli 2019 pukul 04:12

LAMPIRAN

Contoh 1:

Tanggal 4 Oktober 1982,

Tanggal 4 Oktober 1582, Kamis Legi ($365/7 =$ sisa 1 hari) ($355/7 =$ sisa 5 hari)

$$1982 - 1582 = 400 \quad (400 \times 1 = 400)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 24 \times 3$ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun) $+ 25 = 97$

$$400 + 97 = 497$$

$497 + 4$ (jumlah selisih hari pada tahun 1582) $= 501$ ($501/7 =$ sisa 4) ($97/5 =$ sisa 2)

Maka, 4 Oktober 1982 jatuh pada hari Senin Pon.

Contoh 2:

Tanggal 15 Oktober 1182,

Tanggal 15 Oktober 1582, Jumat Pahing ($365/7 =$ sisa 1 hari) ($355/7 =$ sisa 5 hari)

$$1582 - 1182 = 400 \quad (400 \times 1 = 400)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 25 \times 4$ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun) $= 100$

$$400 + 100 = 500$$

$500 + 4$ (jumlah selisih hari pada tahun 1582) $= 504$ ($504/7 =$ sisa 0) ($100/5 =$ sisa 0)

Maka, 15 Oktober 1182 jatuh pada hari Jumat Pahing.

Contoh 3:

Tanggal 9 Juli 2419

Tanggal 9 Juli 2019, Selasa Kliwon ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$2419 - 2019 = 400 \quad (400 \times 1 = 400)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 24 \times 3$ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun) $+ 25 = 97$

$$400 + 97 = 497 \quad (497/7 = \text{sisa } 0) \quad (97/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 9 Juli 2419 jatuh pada hari Selasa Pahing.

Contoh 4:

Tanggal 20 April 571,

Tanggal 20 April 2019, Sabtu Kliwon ($365/7 =$ sisa 1 hari)

Agar selisih angka tahun menjadi lebih sederhana, perhitungan ini dapat diawali pada tanggal 20 April 1971 dengan menggunakan pendekatan yang rentang waktunya puluhan tahun.

$$2019 - 1971 = 48 \quad (48 \times 1 = 48)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 12$

$$48 + 12 = 60 \quad (60/7 = \text{sisa } 4) \quad (12/5 = \text{sisa } 2)$$

Maka, 20 April 1971 jatuh pada hari Selasa Pon.

Kemudian, pendekatan dengan rentang waktu 400 tahun dapat digunakan untuk menentukan tanggal 20 April 1571.

Tanggal 20 April 1971, Selasa Pon ($365/7 =$ sisa 1 hari) ($355/7 =$ sisa 5 hari)

$$1971 - 1571 = 400 \quad (400 \times 1 = 400)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 24 \times 3$ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 400 tahun) $+ 25 = 97$

$$400 + 97 = 497$$

$497 + 4$ (jumlah selisih hari pada tahun 1582) $= 501$ ($501/7 =$ sisa 4) ($97/5 =$ sisa 2)

Maka, 20 April 1571 jatuh pada hari Jumat Legi.

Dan terakhir, pendekatan dengan rentang waktu 1000 tahun dapat digunakan untuk menentukan tanggal 20 April 571.

Tanggal 20 April 1571, Jumat Legi ($365/7 =$ sisa 1 hari)

$$1571 - 571 = 1000 \quad (1000 \times 1 = 1000)$$

Jumlah tahun kabisat $\Rightarrow 25 \times 10$ (jumlah tahun abad dalam rentang waktu 1000 tahun) $= 250$

$$1000 + 250 = 1250 \quad (1250/7 = \text{sisa } 4) \quad (250/5 = \text{sisa } 0)$$

Maka, 20 April 571 jatuh pada hari Senin Legi.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Iqbal Asadur Rohim.

Tempat, Tanggal Lahir : Bojonegoro, 12 Mei 1996.

Agama : Islam.

Nama Orang Tua : Sugeng, Siti Al-Qoniah.

Alamat : Jalan Raya Ngraseh no. 373 Kecamatan
Dander Kabupaten Bojonegoro.

No. Hp : 08567-944-264.

Email : mbahkong371@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

a. Formal:

1. SD Negeri 1Sumodikaran lulus tahun 2008.
2. MTs Al-Nahdlah lulus tahun 2011.
3. MA Al-Nahdlah lulus tahun 2014.

b. Non Formal:

1. TK Al-Rosyid.
2. TPQ / MADIN At-Thoyyibah.
3. Ponpes Al-Nahdlah Depok.
4. Ponpes Al-Firdaus Semarang.

Pengalaman Organisasi:

1. Anggota aktif CSSMoRA UIN Walisongo periode 2014-2019.

Bojonegoro, 16 April 2021

Iqbal Asadur Rohim

NIM : 1402046075