

HISAB GERHANA BULAN DALAM KITAB *NŪR AL-ANWĀR* (Analisis Pemikiran KH. Noor Ahmad SS)

Muhajir

Sekolah Tinggi Agama Islam An-Nawawi, Purworejo
lieaji13@yahoo.com

Abstract :

*This paper presents the lunar eclipse reckoning system in the book *Nūr Al-Anwār* analysis of KH. Noor Ahmad SS. Eclipses are natural events that occur several times each year. In the traditions of the Prophet Muhammad SAW, the event was stated as part of the signs of the greatness of God. The Book of *Al-Anwar* is one of the books written by the original ulama of the archipelago. The discussion in this book consists of determining the beginning of the Kamariyah month, the lunar eclipse and the solar eclipse. Markaz used in this book is Jepara markaz with coordinates 60 36 'LS and 1100 40'. calculations for other areas must be adjusted slightly. The Book of *Al-Anwar* includes a system of eclipse reckoning which is quite accurate. The reckoning system was included in the category of essential reckoning *bi al-tahqiq*. The astronomical data were sourced from *al-Ma'la 'al-Sa'id* data using the Jepara epoch (110 ° 40' E). The reckoning method uses an ecliptic limit value of 120 and can be scientifically justified. The trigonometric formulas are the result of the modification and transformation of the formula form of the logarithmic formulas in the book of *al-Khul'ah al-Wafiiyyah* into the trigonometry formulas.*

Key words : *Reckoning, Lunar Eclipse, The Book of *Nūr Al-Anwār*.*

Abstrak :

Tulisan ini menyajikan tentang sistem hisab gerhana bulan dalam kitab Nûr Al-Anwâr analisis pemikiran KH. Noor Ahmad SS. Gerhana adalah peristiwa alam yang terjadi beberapa kali setiap tahunnya. Dalam hadits-hadits Nabi Muhammad SAW., peristiwa tersebut dinyatakan sebagai bagian dari tanda-tanda kebesaran Allah. Kitab Nûr al- Anwâr merupakan salah satu kitab karangan ulama asli nusantara. Pembahasan dalam kitab ini terdiri dari penentuan awal bulan Kamariyah, gerhana Bulan dan gerhana Matahari. Markaz yang dipakai dalam kitab ini adalah markaz Jepara dengan koordinat $6^{\circ} 36' LS$ dan $110^{\circ} 40'$. Perhitungan untuk daerah-daerah lain harus ada sedikit penyesuaian. Kitab Nûr al-Anwâr termasuk sistem hisab gerhana yang cukup akurat. Sistem hisabnya-pun termasuk dalam kategori hisab hakiki bi al-tahqiq. Data astronomisnya bersumber dari data al-Maṭla' al-Sa'id dengan menggunakan epoch Jepara ($110^{\circ} 40' BT$). Metode hisabnya menggunakan nilai batas ekliptis 120 dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Rumus-rumus trigonometrinya merupakan hasil modifikasi dan transformasi bentuk rumus dari rumus-rumus logaritma yang ada dalam kitab al-Khulâṣah al-Wafiyah ke dalam rumus-rumus trigonometry.

Kata Kunci: Hisab, gerhana bulan, kitab Nûr Al-Anwâr.



Pendahuluan

Tuhan menciptakan bumi seisinya mempunyai maksud dan tujuan tertentu agar manusia mudah dalam menjalani kehidupan ini, seperti halnya sistem tata surya yang terdiri dari matahari, bulan dan planet-planet bumi. Ketiga sistem tata surya tersebut mempunyai fungsi dan peran masing-masing yang akhirnya menjadikan kajian yang disebut ilmu falaq.

Orang yang mempelajari ilmu falaq sering disebut dengan ahli falak, di mana mempunyai peran sebagai perumus waktu ibadah umat Islam sehari-hari seperti merumuskan waktu sholat fardhu, salat gerhana dan ibadah puasa. Sistem tata surya dalam waktu tertentu mengalami fenomena-fenomena seperti gerhana, baik gerhana Bulan maupun gerhana Matahari. Gerhana adalah peristiwa alam yang terjadi beberapa kali setiap tahunnya. Dalam Hadits-hadits Nabi SAW peristiwa tersebut dinyatakan sebagai bagian dari tanda-tanda kebesaran Allah. Ada dua macam gerhana yang dapat disaksikan di Bumi, yaitu gerhana Matahari dan gerhana Bulan (Nurjaman, Zaenudin (2012).

Gerhana Bulan ialah peristiwa ketika Bulan bergerak mengelilingi Bumi, masuk ke dalam inti bayangan Bumi, sehingga pada waktu itu Bulan tidak menerima sinar Matahari (Susiknan Azhari, 2008). Oleh karena itu, gerhana Bulan terjadi ketika bulan berada pada saat *istiqbal* (oposisi) (Muhammad Wardan,1957). Sedangkan gerhana Matahari adalah fenomena yang terjadi di saat Bulan berada di antara Bumi dan Matahari, yaitu saat *ijtima* (konjungsi), di mana Bulan atau Matahari berada di salah satu titik simpul atau di dekatnya (Muhyiddin Khazin, 2004).

Gerhana Matahari dapat terjadi 2 sampai 3 kali dalam setahun, tetapi hanya dapat disaksikan di wilayah-wilayah tertentu di permukaan Bumi. Sedangkan gerhana Bulan dapat terjadi 2 sampai 3 kali dalam setahun dan dapat disaksikan oleh seluruh penduduk Bumi yang menghadap ke Bulan. Fenomena gerhana ini sudah lama menjadi objek pengamatan manusia. Sejak zaman Babilonia, catatan observasi gerhana sudah rutin dilakukan (Ahmad Izzudin, 2007).

Sebagai bagian dari alam, fenomena gerhana-pun tidak terlepas dari hukum keteraturan yang bersifat matematis. Gerhana Matahari dan Bulan memiliki keteraturan setelah suatu periode waktu selama 223 *lunasi* (1 *lunasi* = rata-rata 1 Bulan sinodik = 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik) atau sekitar $6585 \frac{1}{3}$ hari, yaitu 18 tahun, 10 atau 11 hari dan 8 jam. Periode ini dinamakan dengan periode *saros* (Ahmad Izzuddin, 2006). Fenomena sistem tata surya yang disebut dengan gerhana merupakan bagian dari penentuan bualan baru, dimana Bulan berada pada kedudukan konjungsi dan oposisi dengan Matahari sehingga waktu terjadinya gerhana jauh sebelum waktunya dapat diprediksi menggunakan metode perhitungan/ metode hisab.

Fungsi hisab gerhana Matahari atau Bulan dilakukan untuk mengetahui kapan terjadinya gerhana Matahari atau gerhana Bulan dengan tujuan agar umat Islam dapat melaksanakan ibadah sunnah yaitu salat *khusuf al-Qamar* (salat gerhana Bulan) atau *kusuf al-Syams* (salat gerhana Matahari). Banyak karya ulama-ulama Nusantara yang telah memperkaya khazanah keilmuan hisab gerhana, di antaranya kitab *Fathu Rauf al-Mannan* karya KH. Abdul

Djalil Kudus, kitab *al-Sulam al-Naiyyirain* karya Manshur al-Battawiy, kitab *al-Khulâsah al-Wafiyyah* karya KH. Zubair Umar al-Jaelany, kitab *Nur al-Anwardan Syams al-Hilâl* karya KH. Noor Ahmad SS serta kitab-kitab karya ulama yang lainnya.

Di antara ulama-ulama di atas, yang memiliki beberapa kitab yang di dalamnya terdapat pembahasan gerhana adalah KH. Noor Ahmad SS, ulama asli Jepara yang dilahirkan pada tanggal 14 Desember 1932 M/ 1351 H. Ahli falak ini adalah murid dari KH. Turaichan Adjhuri, KH. Abdul Jalil dan KH. Zubaer Umar al-Jaelani. Ketiganya merupakan tiga tokoh falak ternama di Indonesia. Dari guru-gurunya inilah KH. Noor Ahmad SS memperoleh beliau mengembangkan keilmuan dibidang falak, yang salah satunya kitab *Nur al-Anwar* yang sudah banyak dikaji dan teliti salah satunya karya Zaenudin Nurjaman dengan judul; Sistem Hisab Gerhana Bulan Analisis Pendapat KH. Noor Ahmad SS dalam Kitab Nûr al-Anwâr (Zaenudin Nurjaman, 2012) .

Biografi dan Riwayat Pendidikan KH Noor Ahmad SS (1932-2012)

KH Noor Ahmad SS bernama lengkap Noor Ahmad bin Shidiq bin Saryani. beliau dilahirkan di Kabupaten Jepara bertepatan pada hari Rabu Pahing tanggal 14 Desember 1932 M bertepatan dengan tanggal 19 Rajab 1351 H (Susiknan Azhari, 2008). Meninggal pada hari Rabu Kliwon 20 Juni 2012 M atau 30 Rajab 1433 H (Jayusman, 2013). Beliau dibesarkan dilingkungan keluarga yang religius dan terpendang. Ayahnya adalah seorang Kyai yang bernama Kyai Siddiq Saryani dan ibunya bernama

Sawinah. KH. Noor Ahmad SS lahir pada saat Indonesia masih berada dalam belenggu penjajahan. Posisi ayahnya sebagai pejuang agama di Jepara memberikan motivasi tersendiri baginya untuk mengembangkan ilmu-ilmu agama (Zaenudin Nurjaman, 2012).

Sejak kecil KH. Noor Ahmad SS sudah mulai berkenalan dengan ilmu-ilmu agama. Ia belajar membaca Al-Qur'an dari ibunya dan belajar ilmu agama dari ayahnya. KH. Noor Ahmad SS melanjutkan pendidikannya di Pondok Pesantren Balai Tengahan *Taswīq al-Ṭūlab* (TBS), Kudus. Dalam perjalanan karier pendidikannya, beliau juga pernah belajar di Pondok Pesantren Langitan Widang, Tuban, Pondok Pesantren Jekulo, Kudus dan Pondok Pesantren di daerah Lasem, Rembang.

Menginjak usia dewasa, KH. Noor Ahmad SS menikah dengan Sumiyati pada tahun 1954. Sumiyati merupakan istri pertamanya yang merupakan putri dari Ibu Mari'ah. Dari pernikahan pertamanya, KH. Noor Ahmad SS dikaruniai 15 anak yang bernama Romli, Rojikhah, Jamhari, Jauhari, Sugiarti, Mubarakah, Yuliati, Zumaroh, Khanifah, Yusrotun, Khirza, Rita Khilmiyati, Sa'duddin, Ahmad Muhyiddin dan Arena Syahidiyah. Usia pernikahannya bersama Sumiyati berlangsung selama 29 tahun. Ibu Sumiyati meninggal pada tahun 1983, akibat pendarahan pasca melahirkan. Pada tahun yang sama, KH. Noor Ahmad SS menikah lagi dengan Sri Haryati, putri dari seorang petani di Jepara yang bernama bapak Warsono dan Ibu Sumini. Dari pernikahan keduanya, ia dikaruniai 2 anak laki-laki yang bernama Sayful Mujab dan Taqiyuddin Hasan Munadi. Salah satu putranya yang bernama Sayful Mujab atau yang akrab dipanggil Gus Mujab memiliki minat dan

bakat yang sama dengan ayahnya dalam mengembangkan keilmuan falak yang sekarang telah menjadi dosen ilmu falak di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Kudus/(IAIN Kudus sekarang), dan juga sekarang lagi menempuh program Doktoral di UIN Walisongo Semarang.

KH Noor Ahmad SS belajar Ilmu Falak pertama kali dari kakaknya yang bernama KH Abdul Jalal dengan kitab *Sullam al-Nayyirain* karangan Abu Mansur Hamid al-Damiri al-Batawi. Lalu beliau mengembangkan di bawah bimbingan KH Turaichan Adhuri (Yi Tur) ketika ia belajar di pondok pesantren TBS Kudus. KH Noor Ahmad SS merupakan murid Kinasih yang dianggap paling mumpuni dibandingkan dengan murid-murid yang lainnya. KH. Noor Ahmad bercerita bahwa saat ia belajar, Yi Tur ketika mengajar tidak menyebutkan nama kitabnya.

KH. Noor Ahmad diajari ilmu falak secara lisan, KH. Noor Ahmad diberi soal oleh KH. Turaichan dan harus dijawab secara lisan pula. KH. Noor Ahmad juga pernah diutus oleh Yi Tur untuk menghadiri Mahkamah Islam Tinggi (sekarang Mahkamah Agung) bersama KH. Yamin (pendiri Pondok Pesantren Hasyim Asy'ari, Bangsri Jepara). Di samping Yi Tur, KH Noor Ahmad SS juga belajar dengan KH. Rif'an Kudus dengan kitab *Badi'ah al-Misal fiHisab al-Sinin wa al-Hilâl* karya Muhammad Maksum bin Ali al-Maskumambang al-Jawi.

Berkat kegigihannya dalam mendalami ilmu falak, K.H Noor Ahmad SS berhasil memberikan beberapa karya sebagai kontribusi terhadap perkembangan keilmuan falak di Indonesia. Karya-karyanya adalah *Taufiq al-Rahmân*, *Syawâriq al-Anwâr*, *Syams al-Hilâl*, dan *Nûr al-Anwâr*. Khusus untuk kitab *Taufiq al-Rahmân* tidak diterbitkan lagi. Kitab

tersebut dibekukan oleh KH. Noor Ahmad SS setelah ia membuat *Nûr al-Anwâr* karena Kitab *Taufiq al-Rahmân* saat itu dibuat untuk level pemula dan tidak mendetail. KH Noor Ahmad SS menghadirkan kitab *Nûr al-Anwâr* yang data dan perhitungannya lebih mendetail dan hasilnya tidak jauh berbeda dengan kitab-kitab kontemporer yang ada.

Mbah Noor begitu ia dipanggilnya, merupakan tokoh pertama yang merubah sistem buruj yang ada di Indonesia dengan menggunakan derajat. Ini merupakan kontribusi yang mengawali perkembangan keilmuan falak di Indonesia. Karena dengan munculnya *Nûr al-Anwâr* yang merupakan salah satu karyanya, telah membawa perubahan pola pemakaian sistem penghitungan. Pada era sebelumnya, pemakaian kalkulator belum begitu populer khususnya dalam penghitungan yang ada dalam kitab-kitab falak klasik di Indonesia. Namun setelah kemunculan *Nûr al-Anwâr*, pemakaian kalkulator dalam dunia hisab menjadi lebih populer.

Selain itu, Mbah Noor juga memiliki kredibilitas yang cukup tinggi. Salah satu prestasinya yang cukup fenomenal adalah ia berhasil mengubah keputusan pemerintah Saudi Arabia dalam menentukan waktu wukuf pada tahun 1988. Oleh karenanya, sampai saat ini ia masih dipercaya sebagai Penasehat Lajnah Falakiyah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama (PBNU). Karya-karyanya menjadi bahan kajian dan rujukan di beberapa pesantren di Indonesia termasuk Pondok Pesantren TBS Kudus. Di samping itu, karyanya-pun menjadi salah satu bahan rujukan di Lajnah Falakiyah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama (PBNU) dan Musyawarah kerja (Muker) Badan Hisab Rukyah (BHR) Departemen Agama RI (Noor Ahmad SS).

Karya-karya KH Noor Ahmad SS

1. *Syawâriq al-Anwâr*

Syawâriq al-Anwâr, merupakan kitab yang terdiri atas dua juz. Kitab juz I menjelaskan metode penentuan awal bulan kamariyah, bulan Jawa, pasarana Jawa dan kalender Jawa dengan memakai kaidah-kaidah *urfi*. Pada kitab juz II menjelaskan mengenai metode penentuan arah kiblat dan waktu sholat dengan menggunakan kaidah jam *istiwa*”.

2. *Syams al-Hilâl*

Syams al-Hilâl, merupakan kitab yang terdiri atas dua juz. Juz I menerangkan mengenai metode penentuan tahun-tahun kamariyah dan syamsiyah serta dilengkapi juga dengan metode penentuan kalender Jawa dengan menggunakan kaidah-kaidah *urfi*. Juz II berisi mengenai metode hisab awal Bulan kamariyah, hisab gerhana Bulan, hisab gerhana Matahari dengan menggunakan sistem *taqribi* dan juga dilengkapi dengan daftar arah kiblat kota-kota di seluruh Indonesia, bayang-bayang kiblat untuk daerah Jepara, Kudus, Jakarta dan Surabaya serta menampilkan jadwal waktu sholat dalam bentuk WIS (waktu Istiwak dan WIB (Waktu Indonesia Barat) untuk daerah Jepara dan Jakarta.

3. *Nûr al-Anwâr*

Kitab *Nûr al-Anwâr* terdiri atas dua kitab. kitab pertama berupa *Risalah Falak Nûr al-Anwâr* (Akhmad Izzudin, 2015) yang berisi tentang penjelasan dan tata aturan yang harus dipenuhi jika menggunakan

perhitungan dengan system hisab yang ada dalam kitab *Nûr al-Anwâr*. Sedangkan kitab kedua berupa *Jadwal Falak Nûr al-Anwâr* yang merupakan sambungan dari kitab pertama.

Sistem Hisab Gerhana Bulan Kitab Nur al-Anwar

1. Tentang Kitab Nur al-Anwar

Penamaan *Nur al-Anwar* memiliki nilai historis tersendiri. *Nûr al-Anwâr* secara bahasa terdiri dari dua kata, yaitu *nûr* dan *anwar*, *nûr* diambil dari nama pengarangnya sendiri yaitu Noor Ahmad, sedangkan *Anwar* diambil dari nama ketua Lajnah PBNU saat itu yang bernama Kyai Mahfud Anwar. Di samping nama kitab, nama pengarangnya-pun termasuk unik. KH. Noor Ahmad SS memberi nama Abu Sayful Mujab Noor Ahmad bin Shidiq bin Saryani. Penambahan nama Abu Sayful Mujab merupakan salah satu bentuk ekspresi kebahagiaan akan lahirnya Sayful Mujab saat itu dari istri keduanya. Sebenarnya KH. Noor Ahmad sudah menyelesaikan kitab *Nur al-Anwar* tapi masih belum memberikan nama pengarangnya. Saat Sayful Mujab lahir, ia-pun memakai nama Abu Sayful Mujab untuk karyanya tersebut.

KH Noor Ahmad SS menyebutkan bahwa hisab *Nûr al-Anwâr* adalah hisab *Qaṭ'î* yang disebut juga hisab *hakiki bi al-tahqiq*. Sistem perhitungannya dapat dibantu dengan perangkat pendukung modern. Hasilnya akurat sesuai dengan perhitungan *nautika*. Dalam proses perhitungannya didukung oleh data tahun, bulan hari, jam, menit, detik, garis lintang, garis bujur dan lain-lainnya (Noor Ahmad SS, 2003).

Journal homepage: www.jurnalnu.com

Nama lengkap dari kitab ini adalah "*Nur al-Anwarmin Muntahaal-Aqwal fi Ma'rifah al-Hisab al-Sinîn wa al-Hilâl wa al-Khusuf wa al-Kusuf „ala al-Haqiqi bi al-Tahqiq bi al-Roshd al-Jadid*". Kitab *Nûr al-Anwâr* merupakan salah satu kitab karangan ulama asli nusantara. Pembahasan dalam kitab ini terdiri dari penentuan awal bulan Kamariyah, gerhana Bulan dan gerhana Matahari. Markaz yang dipakai dalam kitab ini adalah markaz Jepara dengan koordinat $6^{\circ} 36'$ LS dan $110^{\circ} 40'$. Perhitungan untuk daerah-daerah lain harus ada sedikit penyesuaian. Kitab ini merupakan salah satu karya monumental yang dijadikan kajian di berbagai daerah dan dijadikan bahan rujukan di Lajnah Falakiyah PBNU maupun Muker BHR Depag RI.

Daftar rincinan isi kitab *Risalah Falak Nur al-Anwar* adalah sebagai berikut :

- a. Metode operasi penjumlahan, pengurangan derajat dan hari.
- b. Penjelasan *ijtima'*, pergerakan Bulan dan Matahari.
- c. Metode untuk mengetahui bujur Bulan dan Matahari pada awal bulan hijriyah.
- d. Metode untuk mengetahui *al-Bu''du al-Muṭlaq / sabaq al-Muaddal / Ijtima''*.
- e. Metode untuk mengetahui bujur Bulan dan Matahari awal bulan Ramadhan 1403 H/12 Juni 1983 M.
- f. Pengamalan *hilâl* awal Ramadhan dengan 1403 H/12 Juni 1983 M dengan komputer.
- g. Hadits Rasulullah SAW tentang awal bulan Ramadhan dan Syawwal.
- h. Awal bulan Rabi'ul Awwal 53 H/11 April 571 M (bulan lahir Nabi Muhammad SAW).

- i. Awal Bulan Rabi'ul Awwal 0 H/22 September 621 M (bulan hijrah Rasulullah SAW).
- j. Bujur Bulan dan Matahari tanggal 2 Muharram 1 H/16 Juni 622 M.
- k. Bujur Bulan dan Matahari tanggal 1 Muharram 1 H/15 Juni 622 M.
- l. Awal bulan Dzulhijjah 10 H/27 Februari 622 M (bulan haji Rasulullah SAW).
- m. Awal bulan Rabi'ul Awwal 11 H/26 Mei 632 M (bulan wafat Rasulullah saw).
- n. Keterangan bulan lahir, hijrah, haji wada' dan wafat Rasulullah SAW.
- o. Gerhana Bulan
- p. Gerhana Bulan 15 Sya'ban 1405 H/5 Mei 1985 M.
- q. Pengamatan Gerhana Bulan 15 Sya'ban 1405 H/5-5 1985.
- r. Hadits Rasulullah SAW mengenai gerhana Bulan dan Matahari.
- s. Gerhana Matahari.
- t. Gerhana Matahari 29 Jumadil Akhir 1437 H/9 Maret 2016 M.
- u. Keterangan gerhana Matahari 29 Jumadil Akhir 1437 H/9 Maret 2016 M yang terjadi di seluruh Indonesia.
- v. Perhitungan waktu shalat lima waktu dan arah kiblat.
- w. Ketentuan waktu shalat.
- x. Praktek kalkulator Casio.
- y. Jadwal deklinasi Matahari dengan tanggal nasional.

2. Langkah-langkah dalam Hisab Gerhana Bulan dalam Kitab *Nur al-Anwar*

Sistem hisab Gerhana Bulan dalam kitab *Nur al-Anwar* terdiri dari beberapa tahapan. *Tahapan pertama* adalah menentukan kemungkinan terjadinya gerhana. Langkah ini perlu dilakukan agar perhitungan yang akan dikerjakan benar-benar dapat menunjukkan waktu terjadinya gerhana. Menghitung kemungkinan terjadinya gerhana Bulan dalam kitab *Nur al-Anwar* didasarkan pada *Jadwal Lima'rifati Imkan al-Khusuf wa al-Kusuf fi al-Sinnîn al-Arabiyyah*. Metode penentuannya adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi angka tahun *Majmûah* dan angka tahun *Mabsûtah* dari data tahun yang hendak di cari.
- b. Carilah data tahun *Majmûah* dari *Jadwal Lima'rifati Imkan al-Khusuf wa al-Kusuf fi al-Sinnîn al-Arabiyyah* yang ada pada kolom *Harakah al-Majmûah* berdasarkan pada tahun *Majmûah* yang didapatkan dari hasil identifikasi pada langkah pertama.
- c. Carilah data tahun *Mabsûtah* dari *Jadwal Lima'rifati Imkan al-Khusuf wa al-Kusuf fi al-Sinnîn al-Arabiyyah* yang ada pada kolom *Harakah al-Mabsûtah* berdasarkan pada tahun *Mabsûtah* yang didapatkan dari hasil identifikasi pada langkah pertama.
- d. Carilah data Bulan dari *Jadwal Lima'rifati Imkan al-Khusuf wa al-Kusuf fi al-Sinnîn al-Arabiyyah* yang ada pada kolom *Harakah al-Syuhur fi al-Istiqbâl*.
- e. Jumlahkan data tahun *Majmûah*, *Mabsûtah* dan data Bulan tersebut. Gerhana Bulan berdasarkan kitab *Nur al-Anwar* akan terjadi jika hasil penjumlahan

ketiganya ada di antara nilai-nilai yang ada pada tabel berikut ini :

Rumus Kemungkinan Terjadinya Gerhana		
	00 ⁰ - 120 ⁰	168 ⁰ - 180 ⁰
Derajat H	180 ⁰ - 192 ⁰	348 ⁰ - 360 ⁰

Tabel 1 : Interval Kemungkinan Gerhana

Tahapan kedua adalah menghitung nilai *Harakat al-Maṭlūbah*, *Ṭūlal-Qamar* (Susiknan Azhari, 2003), *Ṭūl al-Syams*, *al-Faḍlu Bainahumâ*, *Sabaq Mu'addal* (Sabaq Mu'addal, 2005) dan *Sâ'ah Bu'di al-Istiqbâl*. Nilai *Harakât al-Maṭlūbah* merupakan hasil dari penjumlahan data tahun, data hari, data jam dan data *Tafâwut*. Data tahun yang digunakan adalah data tahun *Tâm* (tahun sempurna). Data hari yang digunakan adalah data hari ke-14. Data jam yang digunakan adalah data jam 12. Ada beberapa istilah yang dipakai dalam data-data tersebut yakni *Wasat al-Syams*, *Khaṣṣahatuha* (*Khaṣṣah al-Syams*), (Muhyiddin Khazin) *Wasat al-Qamar*, *Khaṣṣahatuha* (*Khaṣṣah al-Qamar*) dan *Uqdah* (Direktorat Jenderal Badan Peradilan Agama, 2007) Alur table perhitungannya adalah sebagai berikut :

	الأيام	A وسط الشمس	B خاصتها	C وسط القمر	D خاصته	E عقده	
Data tahun							
Data Bulan							
Data Hari							
Data jam							
الجمع							
تفاوت							
الحركات المطلوبة		A0	BO	CO	DO	EO	0

Tabel 2: Alur tabel perhitungan al-Harakah al-Maṭlûbah.

Nilai *Ṭûl al-Syams* merupakan nilai hasil dari operasi perhitungan data *Harakât al-Maṭlûbah* untuk *Wasaf al-Syams* dengan nilai *ta'dîl* A0. Nilai *ta'dîl* A0 didapatkan berdasarkan pada data *Dalîl awwal* (BO) (Noor Ahmad SS) Nilai *Ṭûl al-Qamar* merupakan hasil dari operasi perhitungan data *Harakât al-Maṭlûbah* (penjumlahan data tahun, bulan, hari dan *tafâwut*) untuk *Wasaf al-Qamar* dengan nilai *ta'dîl* C0, C1, C2, C3, C4 dan C5. Nilai-nilai *ta'dîl* tersebut didasarkan pada proses perhitungan *dalîl sani, sâlis, râbi* dan *khâmis*.

Nilai *al-Faḍlu Bainahumâ* merupakan nilai selisih dari *Ṭûl al-Qamar* dengan *Ṭûl al-Syams*. Jika nilai *al-Faḍlu Bainahumâ* kurang dari satu menit busur, maka selesaikan perhitungan sampai pada perhitungan nilai *Sâ'at Bu'di al-Istiqbâl*, dan langsung melanjutkan ke proses tahapan perhitungan selanjutnya. Namun, jika nilai *al-Faḍlu Bainahumâ* masih belum mencapai satu menit busur, maka lakukan perhitungan seperti perhitungan awal dengan mengacu pada nilai *Sâ'ah al-*

Bu'di ila al-Istiqbâl sampai mendapatkan nilai *al-Faḍlu Bainahumâ* kurang dari satu menit busur. jika nilai *al-Faḍlu Bainahumâ* positif, maka data *Harakât al-Maṭlûbah I* dikurangi data dari *Sâ'ah al-Bu'di ila al-Istiqbâl* sebaliknya jika nilai *al-Faḍlu Bainahumâ* negatif, maka data *Harakât al-Maṭlûbah I* ditambah data dari *Sâ'ah al-Bu'di ila al-Istiqbâl* (Zaenudin Nurjaman)

Nilai *Sabaq Muaddal* merupakan hasil dari operasi pengurangan antara nilai *Sabaq Qamar fi al-Ṭûl* dengan nilai *Sabaq al-Syams*. Nilai *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl* merupakan hasil penjumlahan dari *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl I*, *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl II* dan *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl III*. Nilai *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl I* merupakan nilai hasil interpolasi data dari tabel data *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl* yang mengacu pada nilai *Dalîl Šâlis (D3)* (Noor Ahmad SS).

Nilai *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl II* merupakan nilai hasil interpolasi data dari tabel data *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl II* yang mengacu pada nilai *Dalîl Šâni*. Nilai *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl III* merupakan nilai hasil interpolasi data dari tabel data *Sabaq al-Qamar fi al-Ṭûl III* yang mengacu pada nilai *al-Faḍlu Bainahumâ*. Sedangkan Nilai *Sabaq al-Syams* merupakan nilai hasil interpolasi data dari tabel data *Sabaq al-Syams* yang mengacu pada nilai *Dalîl Šâni*. Nilai *Sâ'ah al-Bu'di ila al-Istiqbâl* merupakan nilai hasil pembagian dari nilai *sabaq Muaddal* dengan nilai *al-Faḍlu Bainahumâ*.

Hasil hisab dari rangkaian proses perhitungan di atas berupa waktu terjadinya fase-fase gerhana dalam satuan waktu *istiwa'* dan mengacu pada sistem penanggalan kalender hijriyyah, maka untuk mengubah

hasil tersebut ke dalam satuan waktu WIB (Waktu Indonesia Barat) dan sistem penanggalan Masehi menggunakan metode konversi yang ada dalam kitab *Nûr al-Anwâr*. Metode konversi sistem penanggalan Hijriyyah ke dalam sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Nûr al-anwâr* mengacu pada nilai *Tûl al-Syams* yang diproses menggunakan Daftar perimbangan hari bujur Matahari dengan hari Miladi yang selanjutnya diproses menggunakan Tabel almanak.

Penentuan ketepatan tanggal yang dipakai didasarkan pada penyesuaian hari yang dihasilkan dari hasil perhitungan. Sedangkan Metode konversi waktu yang digunakan ialah operasi pengurangan nilai waktu gerhana dengan nilai perimbangan menit yang mengacu pada hasil konversi sistem penanggalan hijriyyah ke dalam sistem penanggalan Masehi.

Di samping penentuan waktu gerhana, tentunya kitab *Nûr al-Anwâr* juga menjelaskan mengenai tata cara menentukan jenis gerhana dan warna penampakan bulan saat terjadinya gerhana. Penentuan jenis gerhana didasarkan pada perbandingan nilai *Niṣfu Quṭr al-Qamar* dengan *al-Baqiy*. Jika nilai *Niṣfu Quṭr al-Qamar* lebih besar dari nilai *al-Baqiy* maka jenis gerhana yang terjadi adalah gerhana *juz''i* (sebagian). Jika nilai *Niṣfu Quṭr al-Qamar* lebih kecil dari nilai *al-Baqiy* maka jenis gerhana yang terjadi adalah gerhana *kulli* (total) dan mengalami lama waktu gelap. Jika nilai *Niṣfu Quṭr al-Qamar* sama dengan nilai *al-Baqiy* maka jenis gerhana yang terjadi adalah gerhana *kulli* (total) tapi tidak mengalami waktu lama gelap (Noor Ahmad SS).

Sedangkan Penentuan warna penampakan Bulan saat terjadi gerhana didasarkan pada nilai *Arđu al-Qamar*. Aturannya penentuannya didasarkan pada interval *Arđu al-Qamar* yang ada pada tabel di bawah ini:

عرض القمر Derajat	Warna	عرض القمر Derajat	Warna
0 ⁰ - 00 ⁰ 10'	Hitam Pekat	00 ⁰ 30' - 00 ⁰ 40'	Hitam Kekuningan
00 ⁰ 10' - 00 ⁰ 20'	Hitam Kehijauan	00 ⁰ 40' - 00 ⁰ 50'	Kedebuan
00 ⁰ 20' - 00 ⁰ 30'	Hitam Kemerahan	00 ⁰ 50' - 00 ⁰ 60'	Kedebuan

Tabel 3: Kaidah penentuan warna gerhana

Dari hal tersebut, warna penampakan bulan saat terjadinya gerhana dapat diketahui dengan jelas.

Kesimpulan

Sistem hisab gerhana Bulan dalam kitab *Nûr al-Anwâr* termasuk sistem hisab gerhana yang cukup akurat. Sistem hisabnya-pun termasuk dalam kategori hisab *hakiki bi al-tahqiq*. Data astronomisnya bersumber dari data *al-Maṭla' al-Sa'id* dengan menggunakan *epoch* Jepara (110° 40' BT). Metode hisabnya menggunakan nilai *batas ekliptis* 120 dan dapat dipertanggung Jawabkan secara ilmiah. Rumus-rumus trigonometrinya merupakan hasil modifikasi dan transformasi bentuk rumus dari rumus-rumus *logaritma* yang ada dalam kitab *al-Khulâṣah al-Wafiiyyah* ke dalam rumus-rumus *trigonometry*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad SS, Noor. 2003. *Upaya Menyatukan Visi Terhadap Peristiwa Bersejarah Menurut Hisab Nur al-Anwar*, Makalah pada Lokakarya Imsakiyah Ramadhan 1424H/2003 M se-JawaTengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Semarang: PPM IAIN Wali Songo.
- Ahmad SS, Noor. *Jadwal Falak Nûr al-Anwâr*. Kudus: Tasywiq al-Tullab Salafiyah.
- Ahmad SS, Noor. tt. *Risalah Falak Nur al-Anwar*. Kudus : Tasywiq al-Tullab Salafiyah.
- Ahmad SS, Noor. tt. *Syams al-Hilâl*, Kudus: Tasywiq al-Tullab Salafiyah.
- Ahmad SS, Noor. tt. *Syawâriq al-Anwâr*. Kudus: Tasywiq al-Tullab Salafiyah.
- Arifin, Jaenal. 2004. "*Pemikiran Hisab Rukyah KH. Noor Ahmad SS di Indonesia*". Semarang: IAIN Walisongo Semarang.
- Azhari, Susiknan. 2008. *Ensiklopedi Hisab Rukyah*. Cet. II. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Direktorat Jenderal Badan Peradilan Agama. 2007. *Almanak Hisab Rukyah*, Jakarta: Mahkamah Agung RI.
- Hidayati, Sri. 2011. "*Studi Analisis Hisab Arah Kiblat dalam Kitab Syawâriq al-Anwâr*". Semarang: IAIN Walisongo.
- Izzuddin, Ahmad. 2006. *Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab-Rukyah Praktis dan Solusi Permasalahannya)*. Semarang: Komala Grafika.
- Izzuddin, Ahmad. 2007. *Fiqh Hisab Rukyah*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.

- Jayusman. 2013. *"Pemikiran Ilmu Falak Kyai Noor Ahmad S. S."*,
Disertasi UIN Walisongo Semarang.
- Khazin, Muhyiddin. 2005. *Kamus Ilmu Falak*. Cet. I.
Yogyakarta: Buana Pustaka.
- Khazin, Muhyiddin. 2004. *Ilmu Falak (Dalam Teori dan
Praktik)*. Cet. I. Yogyakarta: Buana Pustaka.
- Nurjaman, Zaenudin. 2012. *Sistem Hisab Gerhana Bulan
Analisis Pendapat KH. Noor Ahmad SS dalam Kitab Nûr
al-Anwâr*. Semarang: IAIN Walisongo Semarang.
- Tim Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah. 2009.
Pedoman Hisab Muhammadiyah, Cet. II. Yogyakarta:
Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah.
- Wardan, Muhammad. 1957. *Kitab Falak dan Hisab*. Cet. I.
Yogyakarta: Toko Pandu.