

BAB IV

ANALISIS TINGKAT KEBERHASILAN RUKYAT DI PANTAI TANJUNG KODOK LAMONGAN DAN BUKIT CONDRODIPO GRESIK TAHUN 2008-2011

A. Faktor yang Menyebabkan Perbedaan Tingkat Keberhasilan Rukyat Antara Pantai Tanjung Kodok Lamongan dan Bukit Condrodipo Gresik Tahun 2008-2011

Faktor-faktor yang menyebabkan perbedaan hasil rukyat di Pantai Tanjung Kodok Lamongan dan Bukit Condrodipo Gresik banyak sekali. Beberapa faktor tersebut menurut peneliti penting untuk dikaji, agar ketika pelaksanaan rukyat selanjutnya bisa mempertimbangkan faktor-faktor ini. Oleh karena itu, dan untuk mempertajam analisis, peneliti membagi analisis faktor-faktor yang menyebabkan perbedaan hasil rukyat menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Rukyat di Pantai Tanjung Kodok Lamongan Tahun 2008-2011

Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan rukyat di Pantai Tanjung Kodok bisa dikategorikan menjadi dua, yaitu:

- a. Faktor Alam

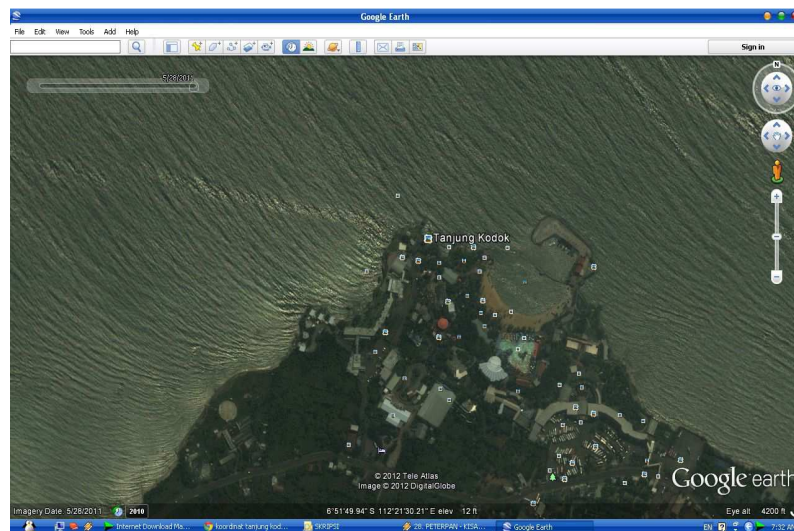
Faktor alam termasuk faktor yang paling mempengaruhi dalam keberhasilan rukyat. Hal ini dikarenakan alam tidak bisa diubah dan ditentukan oleh manusia. Manusia hanya bisa mengikuti hukum alam

yang berlaku, misalnya jika awan menjadi sangat gelap, maka besar kemungkinan akan turun hujan.

Berikut beberapa faktor alam yang mempengaruhi keberhasilan rukyat:

1) Kondisi Geografis Lokasi Rukyat

Kondisi geografis lokasi rukyat di Pantai Tanjung Kodok termasuk strategis. Hal ini bisa ditinjau dari bentuk tepi laut Tanjung Kodok menjorok ke lautan. Karena letaknya yang menjorok ke lautan, maka arah Barat pantai ini adalah lautan bebas tanpa penghalang untuk mengamati terbenamnya Matahari dan Bulan. Berikut gambar kondisi geografis pantai Tanjung Kodok Lamongan:



Gambar 4.1 Peta Tanjung Kodok diambil dari *Software Google Earth*¹

¹Diakses pada tanggal 7 Juni 2012.

Hal ini sesuai dengan kriteria lokasi rukyat dalam buku *Pedoman Teknik Rukyat*, bahwa arah pandangan ke arah ufuk Barat harus terbuka sebesar 28,5 derajat ke arah Utara maupun ke Selatan dari arah Barat. Angka 28,5 derajat ini didapatkan dari nilai deklinasi maksimum Bulan, yaitu 28,5 derajat. Sedangkan deklinasi maksimum Matahari adalah 23,5 derajat. Deklinasi Bulan mempengaruhi arah terbenamnya Bulan, jika deklinasi Bulan bernilai 20 derajat, maka saat itu Bulan terbenam pada 20 derajat dihitung dari arah Barat ke arah Utara².

2) Kondisi Cuaca Saat Rukyat

Kondisi cuaca yang peneliti maksud adalah kondisi awan saat pelaksanaan rukyat. Hasil penelusuran peneliti pada data BMKG Pantai Tanjung Kodok Lamongan menghasilkan beberapa data terkait dengan kecepatan awan, arah angin, temperatur udara, tekanan udara, dan curah hujan.

Data-data tersebut menunjukkan bahwa saat pelaksanaan rukyat dari tahun 2008-2011 tidak pernah sekalipun terjadi hujan, hal ini dikarenakan data curah hujan = 0, yang berarti tidak ada hujan. Namun tidak menutup kemungkinan adanya awan yang menutupi pengamatan hilal di pantai Tanjung Kodok tersebut, seperti yang dilaporkan oleh M. Khoirul Anam, ketua tim rukyat pantai Tanjung Kodok Lamongan bahwa rukyat pada tahun 2008

² Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, *Pedoman Tehnik Rukyat*, Jakarta: Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994/1995, hlm. 20.

hingga tahun 2011 tidak berhasil dilakukan karena saat rukyat dilakukan, ada banyak awan mendung yang menutupi langit.

3) Tinggi Hilal

Ketinggian hilal saat Matahari terbenam adalah faktor yang paling menentukan keberhasilan rukyat di Pantai Tanjung Kodok Lamongan. Secerah apapun cuaca saat pengamatan, jika ketinggian hilalnya di bawah ufuk (negatif) atau di atas ufuk, namun kurang dari dua derajat, maka rukyat akan sulit dilakukan.

Kriteria ketinggian hilal yang bisa dilihat ada berbagai macam pendapat. Untuk Indonesia, kriteria ketinggian hilal yang bisa dilihat adalah minimal 2 derajat. Kriteria ini ditetapkan setelah diadakannya *Musyawah Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura (MABIMS)*³.

Secara astronomis ketinggian hilal kurang dari 3 derajat terlalu rendah, umurnya terlalu muda, dan fraksi iluminasi Bulan terlalu kecil. Dalam kondisi seperti itu hilal mustahil dapat dirukyat. Kondisi cuaca yang cenderung banyak awan dan hujan juga kemungkinan mengganggu.

Kriteria dasar yang dapat digunakan berdasarkan pengamatan dan model teoritik astronomi adalah limit Danjon,

³ Kriteria penentuan awal Bulan (kalender) Hijriyah yang ditetapkan berdasarkan *Musyawah Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura (MABIMS)*, dan dipakai secara resmi untuk penentuan awal Bulan Hijriyah pada Kalender Resmi Pemerintah, lihat http://id.wikipedia.org/wiki/Hisab_dan_rukyat, dikases pada Sabtu, 26 Mei 2012.

yang menyatakan bahwa hilal tidak mungkin teramati bila jarak Bulan-Matahari kurang dari 7 derajat. Kriteria lain di antaranya dikembangkan oleh Mohammad Ilyas dari IICP (*International Islamic Calendar Programme*), Malaysia. Kriteria imkan rukyat yang dirumuskan IICP meliputi tiga kriteria.⁴

Pertama, kriteria posisi Bulan dan Matahari: Beda tinggi Bulan-Matahari minimum agar hilal dapat teramati adalah 4 derajat bila beda *azimuth* Bulan – Matahari lebih dari 45 derajat, bila beda *azimuthnya* 0 derajat perlu beda tinggi lebih dari 10,5 derajat.

Kedua, kriteria beda waktu terbenam: Sekurang-kurangnya Bulan 40 menit lebih lambat terbenam daripada Matahari dan memerlukan beda waktu lebih besar untuk daerah di lintang tinggi, terutama pada musim dingin.

Ketiga, kriteria umur Bulan (dihitung sejak ijtima’): Hilal harus berumur lebih dari 16 jam bagi pengamat di daerah tropik dan berumur lebih dari 20 jam bagi pengamat di lintang tinggi.⁵

Kriteria IICP sebenarnya belum final, mungkin berubah dengan adanya lebih banyak data. Kriteria berdasarkan umur Bulan dan beda posisi nampaknya kuat dipengaruhi jarak Bulan-Bumi dan posisi lintang ekliptika Bulan, bukan hanya faktor geografis.

⁴Thomas Djamaluddin, “Kriteria Imkanur Rukyat Khas Indonesia : Titik Temu Penyatuan Hari Raya dan Awal Ramadhan”, Dimuat di *Pikiran Rakyat*, 30 Januari 2001.

⁵ Thomas Djamaluddin, *Imkan Rukyat: Parameter Penampakan Sabit Hilal dan Ragam Kriterianya (Menuju Penyatuan Kalender Islam di Indonesia)*, kumpulan Materi “Pendidikan dan Pelatihan Nasional Pelaksana Rukyat Nahdlatul Ulama” Dilaksanakan pada; tanggal 17-23 desember 2006 / 26 Dzulqo’dah – 2 Dzulhijjah 1427 H di Masjid Agung Jawa tengah, hlm. 3.

Secara astronomis LAPAN pernah mengkaji ulang semua laporan rukyatul hilal yang didokumentasikan oleh Departemen Agama. Dari analisis astronomis oleh LAPAN tersebut telah disarankan kepada suatu kriteria yang lebih disempurnakan, terutama masalah ketinggian hilal. Tinggi hilal minimum 2 derajat bila Bulan jauh dari Matahari, tetapi bila terlalu dekat perlu ketinggian lebih dari 9 derajat.

Kriteria usulan LAPAN tersebut lebih mendekati kriteria internasional, tanpa mengabaikan kriteria yang pernah disepakati di Indonesia dan negara-negara MABIMS karena datanya adalah rukyatul hilal di Indonesia. Adapun kriteria LAPAN sebagaimana yang diungkapkan oleh Thomas Djamaluddin adalah:

- a. Jarak sudut Bulan-Matahari $> 6,4$
- b. Beda tinggi Bulan-Matahari > 4

Kriteria baru tersebut hanya merupakan penyempurnaan kriteria yang selama ini digunakan oleh BHR dan ormas-ormas Islam untuk mendekati semua kriteria itu dengan fisis hisab dan rukyat hilal menurut kajian astronomi. Dengan demikian aspek rukyat maupun hisab mempunyai pijakan yang kuat, bukan sekadar rujukan dalil *syar'i* tetapi juga interpretasi operasionalnya berdasarkan sains-astronomi yang bisa diterima bersama⁶.

⁶ Thomas Djamaluddin, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Umat*, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional, 2011, hlm. 23.

Berikut tabel ketinggian hilal saat pelaksanaan rukyat di Pantai Tanjung Kodok Lamongan tahun 2008 – 2011 yang peneliti dapatkan:

Bulan / Tahun Hijriah	Tinggi Hilal Mar'i Tanjung Kodok	Keterangan
Ramadhan 1429 H	05°29' 47.79"	Tidak Terlihat
Syawal 1429 H	-0° 24' 15,21"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1429 H	Hilal di bawah ufuk	Tidak Terlihat
Ramadhan 1430 H	Hilal di bawah ufuk	Tidak Terlihat
Syawal 1430 H	05° 27' 42,61"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1430 H	06° 25' 52.65"	Tidak Terlihat
Ramadhan 1431 H	02° 15' 30"	Tidak Terlihat
Syawal 1431 H	-02° 06' 56"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1431 H	01° 07' 52"	Tidak Terlihat
Ramadhan 1432 H	06° 39' 37.00"	Tidak Terlihat
Syawal 1432 H	01° 37' 37.35"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1432 H	06° 25' 52.65"	Tidak Terlihat

Tabel 4.1 Tinggi Hilal Mar'I di Pantai Tanjung Kodok

Dari tabel tersebut, dan hasil wawancara dengan M. Khoirul Anam selaku Ketua Lajnah Falakiyah Lamongan, peneliti mendapatkan hasil kesimpulan bahwa rukyat di Pantai Tanjung Kodok Lamongan belum pernah berhasil dilakukan dari tahun 2008 hingga tahun 2011. Adapun alasan ketidakberhasilan rukyat tersebut dikarenakan adanya mendung yang menghalangi perukyat sebagaimana yang dinyatakan M. Khoirul Anam.

4) Beda *Azimuth* Bulan – Matahari

Beda *azimuth* Bulan – Matahari sangat mempengaruhi visibilitas hilal. Saat beda *azimuth* Bulan – Matahari relatif kecil, misalkan 0 derajat, maka cahaya Matahari saat terbenam akan menyamarkan cahaya Bulan sabit (hilal). Dalam keadaan ini, ketinggian hilal harus cukup tinggi agar cahaya hilal bisa nampak, yaitu sebesar 8,3.⁷

Kasus ini tentunya berbeda dengan kasus dimana beda *azimuth* Bulan – Matahari relatif besar, misalnya 6 derajat, maka hilal dengan ketinggian 2,3 derajat akan bisa dilihat karena jarak antara Bulan dan Matahari saat itu jauh.

Berikut tabel beda *azimuth* Bulan– Matahari saat pelaksanaan rukyat di Pantai Tanjung Kodok Lamongan tahun 2008 – 2011 yang peneliti dapatkan:

Bulan / Tahun Hijriah	Azimuth Matahari	Azimuth Bulan	Beda Azimuth Matahari-Bulan
Ramadhan	278° 22' 6.28"	273° 49'	4° 32' 43.55"
Syawal 1429 H	268° 33'	264° 33' 8.49"	4° 0' 22.94"
Dzulhijjah	249° 3' 13.2"	244° 41'	4° 21' 40.77"
Ramadhan	257° 42'	260° 8' 39.07"	2° 25' 45.19"
Syawal 1430 H	271° 15'	264° 53'	6° 21' 47.89"
Dzulhijjah	250° 45'	254° 49'	4° 4' 4.68"
Ramadhan	285° 31' 4"	281° 22' 13"	4° 8' 51"
Syawal 1431 H	275° 34' 4"	271° 8' 6"	4° 25' 58"
Dzulhijjah	253° 44' 38"	249° 32' 9"	4° 12' 29"
Ramadhan	288° 18' 31.5"	282° 56'	5° 21' 44.12"

⁷Thomas Djamaluddin, “Kriteria Imkanur Rukyat Khas Indonesia : Titik Temu Penyatuan Hari Raya dan Awal Ramadhan”, Dimuat di *Pikiran Rakyat*, 30 Januari 2001.

Syawal 1432 H	279° 20'	273° 28'	5° 52' 3.93"
Dzulhijjah	288° 32'	282° 46'	5° 46' 14.21"

Tabel 4.2 Beda Azimuth Matahari-Bulan di Pantai Tanjung Kodok

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata beda azimuth Bulan dan Matahari sebesar 5 derajat. Oleh karena itu ketinggian hilal 2,6 derajat sudah dikategorikan untuk bisa dilihat secara teori.

5) Kondisi atmosfer Bumi

Lapisan atmosfer selain berfungsi untuk melindungi kehidupan di Bumi dengan menyerap radiasi sinar ultraviolet dari Matahari, juga berfungsi sebagai lensa raksasa yang dapat membiaskan gelombang cahaya Matahari sehingga dapat mempengaruhi penglihatan terhadap objek benda langit.

Gangguan atmosferik sewaktu melakukan rukyatul hilal terjadi kebanyakan di lapisan Troposfir (0-16 km) di ekuator dan (0-8 km) di kutub, karena di lapisan inilah terjadi fenomena-fenomena cuaca seperti suhu, tekanan, partikel di udara dan kondisi awan yang menimbulkan peristiwa optik di atmosfer, seperti refraksi, refleksi dan difraksi bahkan menyerap cahaya sehingga mempengaruhi penglihatan.⁸

⁸ Muhammad Husni, *Mengenal Faktor Gangguan Atmosferik (Ghurma) Pada Pelaksanaan Rukyatul Hilal*, Kumpulan-kumpulan Materi "Pendidikan dan Pelatihan Nasional Pelaksana Rukyat Nahdlatul Ulama" Dilaksanakan pada tanggal 17-23 desember 2006 / 26 Dzulqo'dah – 2 Dzulhijjah 1427 H di Masjid Agung Jawa tengah, hlm. 2.

Dari berbagai peristiwa optik tersebut, peristiwa refraksi atmosfer adalah peristiwa optik yang sangat mempengaruhi penglihatan terhadap benda langit, khususnya dalam praktek rukyat. Refraksi atmosfer adalah penyimpangan cahaya atau gelombang elektromagnetik dari garis lurus ketika melewati atmosfer karena adanya variasi kerapatan udara sebagai fungsi dari ketinggian. Refraksi atmosfer menyebabkan benda-benda langit terlihat lebih tinggi daripada yang sebenarnya. Semakin dekat ke horizon semakin besar indeks refraksinya.⁹

Fenomena yang terjadi akibat adanya refraksi atmosfer antara lain: Perubahan posisi Matahari dan Bulan, Perubahan bentuk Matahari dan Bulan, Kilat hijau (Green flash), Benda khayal (mirages), inferior dan superior, Kilat merah (Red flash) dan Benda berkilau (*Scintillation*).¹⁰

6) *Horizontal Visibility* (Jarak Pandang Mendatar)

Jarak pandang mendatarkan berkurang jika partikel-partikel atmosfer antara pengamat dan benda menyerap atau menghamburkan cahaya Matahari. Selain itu, cahaya juga dapat diserap oleh zat-zat di atmosfer seperti Karbon dan NO₂ yang sangat dominan dalam menyerap cahaya. Jika konsentrasi partikel di udara sangat rendah maka batas pandang dapat mencapai 250 km. Polusi meningkatkan konsentrasi partikel di udara sehingga

⁹*ibid.*
¹⁰*ibid.*

mempengaruhi jarak pandang menjadi minus 70 km. Jarak pandang dari permukaan laut dapat mencapai 300 km jika tanpa ada partikel di atmosfer, bahkan bisa mencapai 500 km dari puncak Mount Blanc. Intinya semakin tinggi suatu tempat, maka jarak pandangnya akan semakin jauh.¹¹

b. Faktor Non Alam

Faktor non alam juga berpengaruh terhadap keberhasilan rukyat di pantai Tanjung Kodok. Berikut beberapa faktor non alam yang turut mempengaruhi keberhasilan rukyat:

1) Alat Rukyat

Keadaan hilal yang begitu tipis dan halus sangat sulit untuk dilihat. Pada saat Matahari baru saja terbenam, cahaya langit senja masih cukup terang, yang menyulitkan perukyat untuk dapat melihat hilal. Selain itu saat rukyat dilakukan, umur Bulan masih muda, sehingga cahaya Bulan masih terlalu tipis. Cahaya Bulan ini hampir tidak jauh berbeda dengan terangnya langit senja yang cerah tanpa awan.¹²

Oleh karena itu, untuk memudahkan pelaksanaan rukyat diperlukan beberapa alat bantu. Alat bantu yang bisa digunakan dalam pelaksanaan rukyat adalah Gawang Lokasi, Binokuler, *Rubu' al-Mujayyab*, *Theodolite*, Teleskop, dan Tongkat Istiwa'.

¹¹ *ibid*,

¹² Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981, hlm. 54.

Menurut peneliti, dari beberapa alat bantu tersebut, alat-alat yang penting untuk digunakan adalah *theodolite* dan teleskop. *Theodolite* berguna untuk mengukur sudut *azimuth* dan ketinggian/*altitude* (*irtifa'*) secara lebih teliti dibandingkan kompas dan *Rubu' al Mujayyab*¹³.

Sedangkan teleskop atau teropong memiliki tiga fungsi utama, yakni: meningkatkan kecermelangan objek pengamatan, membuat objek kelihatan lebih detail dibandingkan dengan mata telanjang, dan membuat objek tampak lebih besar, seolah-olah lebih dekat dengan pengamat.

Peran teleskop dalam penentuan awal Bulan diantaranya;

- a) Membantu dalam pengamatan hilal sehingga dapat dicapai obyektivitas hasil pengamatan hilal.
- b) Agar dapat dicapai unifikasi persepsi obyek langit yang dinamakan hilal, kesalahan persepsi tentang obyek lain yang dikira hilal diharapkan bisa dihindari dengan baik dan absurditas hasil pengamatan hilal dapat menjadi obyektifitas ilmu pengetahuan tentang hilal yang lebih kokoh.
- c) Pengamatan hilal dengan teleskop tidak dipengaruhi oleh subyektivitas (kondisi psikolog dan mata pengamat) dengan independen membantu mengklarifikasi apakah yang diamati oleh mata pengamat sebuah hilal atau awan tipis.

¹³ Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981, hlm. 134.

- d) Membantu mata pengamat dalam mengidentifikasi hilal pada langit yang diterangi cahaya senja.
- e) Teleskop dapat merekam kondisi langit Barat pada arah pengamatan hilal, dapat merekam kondisi pengamatan hilal.¹⁴

Adapun alat rukyat yang digunakan di pantai Tanjung Kodok adalah Teleskop Celestron Nexstar 5, *Theodolite*, GPS (*Global Positioning System*), dll. Menurut peneliti. Perpaduan antara Teleskop Celestron Nexstar 5 dan GPS akan sangat membantu perukyat untuk merukyat hilal. hal ini dikarenakan teleskop jenis ini secara otomatis akan menunjukkan lokasi hilal saat Matahari terbenam. Hilal yang tampak pada teleskop juga bisa diabadikan dengan kamera yang bisa dipasang pada teleskop.¹⁵

2) Manusia Sebagai Perukyat

Manusia sebagai perukyat juga turut memberikan andil yang besar pada keberhasilan pelaksanaan rukyat. Menurut peneliti kriteria perukyat yang *capable* untuk pelaksanaan rukyat adalah:

- a) Pengalaman rukyat. Bagi orang awam yang belum terlatih untuk melakukan rukyat akan menemui kesulitan untuk menemukan hilal yang dimaksud.

¹⁴ Moedji Raharto, *Perangkat Rukyat Hilal: Binokuler, Teleskop dan Sistem Mounting*, Kumpulan-kumpulan Materi “Pendidikan dan Pelatihan Nasional Pelaksana Rukyat Nahdlatul Ulama” Dilaksanakan pada; tanggal 17-23 desember 2006 / 26 Dzulqo’dah – 2 Dzulhijjah 1427 H di Masjid Agung Jawa tengah, hlm. 4-5.

¹⁵<http://www.celestron.com/astronomy/telescopes/celestron-nexstar-5se.html> diakses pada tanggal 8 Juni 2012.

- b) Ahli mengoperasikan alat rukyat. Munculnya varian alat rukyat, baik yang klasik maupun yang modern, seperti *theodolite* dan teleskop, mengharuskan perukyat mempunyai keahlian mengoperasikannya. Hal ini penting untuk mempermudah perukyat mengamati hilal dengan alat bantu rukyat tersebut.
- c) Mengetahui posisi hilal saat Matahari terbenam (*ghurub*). Sehingga ketika proses rukyah, ia tidak melihat ke arah yang salah. Data posisi hilal ini bisa diperoleh dari perhitungan hisab awal Bulan Kamariah.
- d) Mengetahui bentuk hilal yang dimaksud. Pada saat permulaan Bulan hijriah baru, hilal yang muncul ada bermacam-macam bentuknya. Ada yang miring ke Selatan, miring ke Utara, dan sebagainya. Bentuk hilal ini bisa diperoleh dengan perhitungan awal Bulan Kamariah.
- e) Mempunyai indra penglihatan yang tajam. Bagi perukyat yang menggunakan kacamata untuk mata minus akan sulit melihat hilal. Ini disebabkan penyakit mata minus menyebabkan penderitanya susah melihat benda yang jauh, terutama saat malam hari.
- f) Pengetahuan astronomis pengamat. Pengetahuan astronomis pengamat akan mempengaruhi kebenaran obyek yang diamati.

Ini dikarenakan banyaknya benda langit yang menyerupai Bulan.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Rukyat di Bukit Condrodipo Gresik 2008-2011

Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan rukyat di Bukit condrodipo Gresik bisa dikategorikan menjadi dua faktor, yaitu:

a. Faktor Alam

Beberapa faktor alam yang mempengaruhi keberhasilan rukyat di Bukit Condrodipo Gresik adalah:

1) Kondisi Geografis Lokasi Rukyat

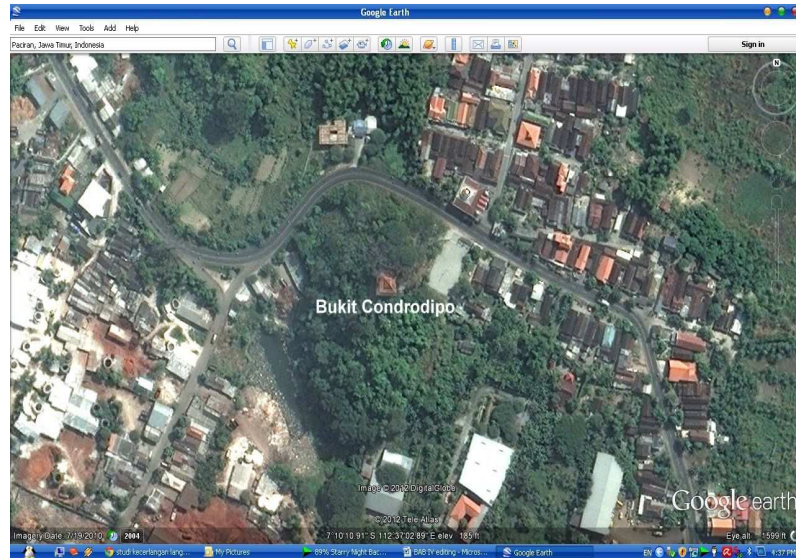
Kondisi geografis Bukit Condrodipo sebagai lokasi rukyat cukup memadai. Dua hal yang menjadikannya tempat yang memadai untuk pelaksanaan rukyat. Pertama, ketinggian tempat Bukit Condrodipo adalah 185 kaki¹⁶ atau 56,388 meter¹⁷. Sedangkan dalam *Taqwim Awal Bulan Qomariyah* tahun 2009-2011, data tinggi tempat yang digunakan adalah 120 meter. Ketinggian tempat ini menjadikan ufuk horizon semakin luas, karena tempat-tempat yang biasanya terhalang akan terlihat. Kedua, pandangan bebas di daerah sebelah Barat, menjadikan ufuk Barat tempat terbenamnya Matahari dan munculnya hilal lebih

¹⁶ Data ini didapatkan dari *software* Google Earth pada tanggal 8 Juni 2012

¹⁷ 1 kaki = 0,3048 meter. Lihat <http://www.calculateme.com/Length/Feet/ToMeters.htm> diakses pada 8 juni 2012.

mudah dilihat. Hal ini menjadikan tempat ini layak digunakan untuk tempat rukyat.

Berikut gambar Bukit Condroidipo Gresik yang peneliti dapatkan dari *software* Google Earth:



Gambar 4.2 Peta Bukit Condroidipo diambil dari *Software* Google Earth¹⁸

2) Kondisi Cuaca Saat Rukyat

Beberapa data yang peneliti kumpulkan dari BMKG Gresik menunjukkan kondisi cuaca saat pengamatan. Data-data tersebut berupa jumlah awan, arah angin, kecepatan angin, jenis awan rendah, jenis awan menengah, jenis awan tinggi, dan jarak pandang mendatar.

Dari hasil pengamatan peneliti, kriteria cuaca yang baik untuk pelaksanaan rukyat adalah ketika jumlah awannya kurang dari 2, dan jenis awan rendah dan awan menengah bernilai 0

¹⁸Diakses pada tanggal 7 Juni 2012.

atau 1, meskipun ada awan tinggi, namun keberadaannya tidak akan mengganggu terlihatnya hilal, selama jumlah awan tingginya tidak lebih dari 7 yang akan menyebabkan turunnya hujan.

3) Tinggi Hilal

Ketinggian hilal saat Matahari terbenam juga mempengaruhi hasil rukyat di Bukit Condrodipo Gresik. Ketinggian hilal yang bisa diamati dari Bukit Condrodipo adalah ketika tinggi hilal lebih dari 2 derajat. ini bisa dilihat dari tabel berikut. Tabel ini berisi data tinggi hilal saat pelaksanaan rukyat di Bukit Condrodipo Gresik dari tahun 2008 hingga tahun 2011:

Bulan / Tahun Hijriah	Tinggi Hilal Mar'i Bukit Condrodipo	Keterangan
Ramadhan 1429 H	06°16' 47.25"	Terlihat
Syawal 1429 H	-0° 44' 07"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1429 H	Hilal di bawah ufuk	Tidak Terlihat
Ramadhan 1430 H	-01° 17' 37"	Tidak Terlihat
Syawal 1430 H	05° 36' 32"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1430 H	05° 41' 29"	Terlihat
Ramadhan 1431 H	02° 17' 13"	Terlihat
Syawal 1431 H	-02° 11' 47"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1431 H	01° 11' 05"	Tidak Terlihat
Ramadhan 1432 H	06° 36' 24"	Terlihat
Syawal 1432 H	01° 36' 23"	Tidak Terlihat
Dzulhijjah 1432 H	06° 16' 17"	Terlihat

Tabel 4.3 Tinggi Hilal Mar'I di Bukit Condrodipo

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa pada ketinggian hilal $01^{\circ} 36' 23''$ (awal Syawal 1432 H) dan $01^{\circ} 07' 52''$ (awal Dzulhijjah 1431 H), pelaksanaan rukyat tidak berhasil. Pelaksanaan rukyat baru berhasil ketika hilal berada pada ketinggian $02^{\circ} 17' 13''$ (awal Ramadhan 1431 H), $05^{\circ} 41' 29''$ (awal Dzulhijjah 1430 H), $06^{\circ} 16' 17''$ (awal Dzulhijjah 1432 H), $06^{\circ} 16' 47.25''$ (awal Ramadhan 1429 H), dan $06^{\circ} 36' 24''$ (awal Ramadhan 1432 H).

Meskipun demikian rukyat pernah dilaporkan tidak berhasil pada ketinggian hilal $5^{\circ} 36' 32''$ pada awal Syawal 1430 H. Hal ini bukan dikarenakan karena faktor ketinggian, karena secara ilmiah pada ketinggian itu hilal dimungkinkan bisa dilihat oleh pengamat. Kegagalan rukyat pada awal Syawal 1430 H dikarenakan keadaan cuaca saat rukyat tersebut adalah mendung, sehingga hilal tidak bisa diamati¹⁹.

4) Beda *Azimuth* Bulan – Matahari

Berikut tabel beda *azimuth* Bulan – Matahari saat pelaksanaan rukyat di Bukit Condrodipo Gresik tahun 2008 – 2011 yang peneliti dapatkan:

Bulan / Tahun Hijriah	Azimuth Matahari	Azimuth Bulan	Beda Azimuth Matahari-Bulan
Ramadhan	276° 16' 34"	274° 11' 3"	2° 5' 31"
Syawal 1429 H	267° 11' 14"	263° 6' 36"	4° 4' 38"

¹⁹Info tentang mendung ini peneliti dapatkan saat wawancara dengan Luch Al Fanani, selaku Ketua Lajnah Falakiyah Gresik, pada hari Kamis tanggal 10 Mei 2012.

Dzulhijjah	248° 25'	243° 49'	4° 36' 21.35"
Ramadhan	282° 19' 7"	279° 52' 43"	2° 26' 24"
Syawal 1430 H	271° 14' 59"	264° 17' 2"	6° 57' 57"
Dzulhijjah	250° 39' 54"	245° 59' 7"	4° 40' 47"
Ramadhan	285° 29' 40"	281° 21' 56"	4° 7' 44"
Syawal 1431 H	275° 32' 16"	271° 5' 54"	4° 26' 22"
Dzulhijjah	253° 41' 44"	249° 30' 15"	4° 11' 29"
Ramadhan	288° 17' 0"	282° 56' 43"	5° 20' 17"
Syawal 1432 H	279° 19' 10"	273° 27' 31"	5° 51' 39"
Dzulhijjah	257° 0' 14"	252° 26' 10"	4° 34' 4"

Tabel 4.4 Beda Azimuth Matahari-Bulan di Bukit Condroidipo

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata beda azimuth Bulan dan Matahari sebesar 5 derajat. Oleh karena itu ketinggian hilal 2,6 derajat sudah dikategorikan untuk bisa dilihat secara teori.

5) Kondisi atmosfer Bumi

Gangguan atmosferik sewaktu melakukan rukyatul hilal terjadi kebanyakan di lapisan Troposfir (0-16 km) di ekuator dan (0-8 km) di kutub, karena di lapisan inilah terjadi fenomena-fenomena cuaca seperti suhu, tekanan, partikel di udara dan kondisi awan yang menimbulkan peristiwa optik di atmosfer, seperti refraksi, refleksi dan difraksi bahkan menyerap cahaya sehingga mempengaruhi penglihatan. Refraksi atmosfer menyebabkan benda-benda langit terlihat lebih tinggi daripada yang

sebenarnya. Semakin dekat ke horizon semakin besar indeks refraksinya.²⁰

6) *Horizontal Visibility* (Jarak Pandang Mendatar)

Jarak pandang mendatarkan berkurang jika partikel-partikel atmosfer antara pengamat dan benda menyerap atau menghamburkan cahaya Matahari. Polusi meningkatkan konsentrasi partikel di udara sehingga mempengaruhi jarak pandang menjadi minus 70 km. Jarak pandang dari permukaan laut dapat mencapai 300 km jika tanpa ada partikel di atmosfer, bahkan bisa mencapai 500 km dari puncak *Mount Blanc*. Intinya semakin tinggi suatu tempat, maka jarak pandangnya akan semakin jauh.

b. Faktor Non Alam

Adapun beberapa faktor non alam yang turut mempengaruhi keberhasilan rukyat di Bukit Condroidipo Gresik adalah:

1) Alat Rukyat

Beberapa alat bantu rukyat yang digunakan adalah *Theodolite* 3 set (Nikon NE-202 dan NE-102), Teleskop Tracking Bosscha (dibawa oleh Tim Bosscha Bandung), Gawang lokasi konvensional, LCD Proyektor 2 set NEC VT-470, Kamera digital Nikon Coolpix-2100, serta Laptop dan *software* pendukung.

²⁰*ibid.*

Beberapa alat yang digunakan dalam pelaksanaan rukyat di Bukit Condrodipo Gresik tersebut sudah memadai untuk pengamatan hilal. Tiga buah *theodolite* (Nikon NE-202 dan NE-102) serta teleskop tracking Bosscha yang disambungkan dengan kamera digital Nikon Coolpix-2100 dan Laptop beserta LCD Proyektor NEC VT-470 akan mempermudah pengamatan hilal, karena teleskop ini tipe teleskop *tracking* yang bisa mencari secara otomatis benda langit yang diinginkan, termasuk Bulan.

2) Manusia Sebagai Perukyat

Manusia sebagai perukyat juga turut memberikan andil yang besar pada keberhasilan pelaksanaan rukyat. Menurut peneliti kriteria perukyat yang memadai untuk pelaksanaan rukyat adalah pengalaman rukyat, ahli mengoperasikan alat rukyat, serta mempunyai ilmu agama yang cukup terakit dengan rukyatul hilal.

3. Faktor-Faktor yang Menyebabkan Perbedaan Hasil Rukyat antara Pantai Tanjung Kodok Lamongan dan Bukit Condrodipo Gresik Tahun 2008-2011

Berdasarkan hasil analisis peneliti di atas, peneliti mengambil beberapa kesimpulan mengenai factor-faktor yang menyebabkan perbedaan rukyat antara Pantai Tanjung Kodok Lamongan dan Bukit Condrodipo Gresik 2008-2011, yaitu:

- a. Secara umum, kondisi alam yang sangat mempengaruhi perbedaan rukyat adalah kondisi geografis lokasi rukyat.

Kriteria lokasi pelaksanaan rukyat yang layak digunakan adalah tempat yang mempunyai pandangan bebas ke arah Barat dengan sudut arah minimal 24 derajat dihitung dari titik Barat, baik ke arah Utara maupun ke arah Selatan. Hal ini dikarenakan deklinasi Matahari terbesar rata-rata bernilai $23^{\circ}27'$ dan minimal bernilai $-23^{\circ}27'$. Kriteria ini sudah dipenuhi oleh kedua lokasi tersebut karena keduanya memang memiliki jarak pandang yang bebas ke arah Barat.

Namun bila ditinjau kembali hasil pelaksanaan rukyat di kedua tempat, akan didapatkan hasil rukyat yang berbeda. Pelaksanaan rukyat di Pantai Tanjung Kodok tidak berhasil dilakukan dari tahun 2008 hingga 2011. Hal ini terjadi meskipun ketinggian hilal *mar'i* sudah lebih dari dua derajat di atas ufuk, dan alat yang digunakan sudah canggih, yaitu Teleskop Celestron Nexstar 5, *Theodolite*, dan GPS (*Global Positioning System*).

Sedangkan pelaksanaan rukyat di Bukit Condrodipo Gresik dilaporkan berhasil beberapa kali dari tahun 2008-2011. Hilal berhasil dilihat ketika tinggi hilal *mar'i* lebih dari 2 derajat saat Matahari terbenam, yaitu pada ketinggian $02^{\circ} 17' 13''$ (awal Ramadhan 1431 H), $05^{\circ} 41' 29''$ (awal Dzuhijjah 1430 H), $06^{\circ} 16' 17''$ (awal Dzuhijjah 1432 H), $06^{\circ} 16' 47.25''$ (awal Ramadhan 1429 H), dan $06^{\circ} 36' 24''$ (awal Ramadhan 1432 H). Alat yang digunakan di Bukit Condrodipo Gresik hampir sama, yaitu *theodolite* dan teleskop yang bisa mencari benda langit secara otomatis.

Dari perbedaan hasil pelaksanaan rukyat pada dua tempat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa tempat yang ideal untuk rukyat adalah tempat yang tinggi dengan pandangan bebas ke arah Barat. Hal ini terbukti dengan laporan keberhasilan pelaksanaan rukyat beberapa kali di Bukit Condrodipo Gresik.

Hal ini sebagaimana dilansir oleh Ma'rufin Sudibyo, bahwa rukyat di tepi laut akan dipengaruhi oleh uap air laut yang dihasilkan oleh sinar Matahari pada air laut sebelum terbenam. Uap air laut dalam jumlah banyak akan mengaburkan pandangan mata²¹. Oleh karena itu pelaksanaan rukyat diutamakan pada daratan yang tinggi seperti bukit atau puncak gunung dengan pandangan bebas ke arah Barat. Pada daratan yang tinggi dengan pandangan bebas ke arah Barat, tidak akan ada pengaruh uap air laut, sehingga pandangan mata perukyat tidak akan tersamarkan oleh uap air laut seperti yang terjadi di tepi laut.

b. Cuaca saat rukyat

Cuaca saat rukyat akan mempengaruhi pelaksanaan rukyat. Pada cuaca dengan jumlah awan (N) lebih dari 2, akan terdapat awan rendah dan awan menengah. Biasanya kedua jenis awan ini akan menutupi posisi hilal saat Matahari terbenam. Factor cuaca ini tidak bisa dihindari dan diubah oleh manusia. Oleh karena itu saat jumlah awan semakin banyak, misalnya N mencapai angka 7, 8 atau 9. Maka menurut BMKG, hilal tidak akan berhasil dilihat karena saat N bernilai 7 atau 8

²¹Hasil wawancara dengan Ma'rufin Sudibyo lewat media sosial Facebook pada tanggal 8 Juni 2012. Dia adalah ketua Tim Ahli pada Badan Hisab dan Rukyat Daerah Kebumen tahun 2007 hingga sekarang.

maka dipastikan saat itu 90 % langit tertutup awan. Sedangkan jika N bernilai 9 maka dipastikan akan turun hujan yang mengindikasikan bahwa pengamatan hilal juga akan terkendala. Ketika kondisi awan seperti ini maka perukyat harus menggunakan metode istikmal untuk penentuan awal Bulan Kamariah, sebagaimana hadis Nabi Muhammad saw:

حَدَّثَنَا آدَمُ حَدَّثَنَا شُعْبَةُ حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ زِيَادٍ قَالَ سَمِعْتُ أَبَا هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ يَقُولُ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَوْ قَالَ قَالَ أَبُو الْقَاسِمِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صُومُوا لِرُؤُوسِهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤُوسِهِ فَإِنْ غَبِيَ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلَاثِينَ (رواه البخاري)²²

Artinya: Bercerita kepada kami Adam bercerita kepada kami Syu'bah bercerita kepada kami Muhammad bin Ziyad dia berkata saya mendengar Abu Hurairah dia berkata Nabi Saw bersabda atau berkata Abu Qosim Saw berpuasalah kamu karena melihat hilal dan berbukalah karena melihat hilal pula, jika hilal terhalang oleh awan terhadapmu maka genapkanlah Bulan Sya'ban tiga puluh hari.

c. Ketinggian Hilal saat Matahari terbenam

Faktor lain yang turut mendominasi keberhasilan pelaksanaan rukyat adalah ketinggian Hilal saat Matahari terbenam. Dari laporan pelaksanaan rukyat yang berhasil dilakukan di Bukit Condrodipo Gresik, dapat disimpulkan bahwa rukyat berhasil dilakukan saat tinggi hilal yang terlihat atau hilal *mar'i* lebih dari 2 derajat di atas ufuk. Hal ini dikarenakan terlihatnya Hilal sangat dipengaruhi oleh refraksi dan cahaya Matahari saat terbenam.

²² Maktabah Syamilah, *Shahih Bukhari*, edisi ke-2, zus. 6, hlm.481, hadis ke- 1776.

Refraksi menjadikan benda langit seperti Bulan akan tampak lebih tinggi dari yang sebenarnya. Refraksi semakin besar ketika benda langit semakin mendekati ufuk. Selain itu, cahaya Matahari saat terbenam menjadikan Hilal yang dekat dengan ufuk akan menjadi tersamarkan oleh cahaya Matahari, sehingga pengamatan hilal akan sulit dilakukan.

Berdasarkan data yang peneliti kumpulkan dari tim rukyat hilal di Pantai Tanjung Kodok Lamongan dan Bukit Condrodipo Gresik dari tahun 2008-2011, peneliti mendapatkan gambaran umum bahwa rukyat yang dilakukan di Pantai Tanjung Kodok tidak berhasil dilakukan, sedangkan pelaksanaan rukyat di Bukit Condrodipo terkadang berhasil dan terkadang tidak.

Dari data-data laporan pelaksanaan rukyatul hilal peneliti menggolongkannya ke dalam dua kategori. Kategori pertama adalah kategori keberhasilan pelaksanaan rukyat. Dan kategori kedua adalah kategori ketidakberhasilan rukyat.

Untuk kategori keberhasilan rukyat, peneliti menuliskannya kembali dalam tabel berikut. Tabel ini berisi hasil pelaksanaan rukyat yang berhasil dilakukan -meskipun hanya berhasil di Bukit Condrodipo Gresik- dari tahun 1429 H / 2008 M – 1432 H / 2011 M.

Bulan / Tahun Hijriah	Tinggi Hilal Mar'i Tanjung Kodok	Keterangan	Tinggi Hilal Mar'i Bukit Condrodipo	Keterangan
Ramadhan 1429 H	05°29' 47.79"	Tidak Berhasil	06°16' 47.25"	Berhasil
Dzulhijjah 1430 H	05° 40' 54,55"	Tidak Berhasil	05° 41' 29"	Berhasil
Ramadhan 1431 H	02° 15' 30"	Tidak Berhasil	02° 17' 13"	Berhasil

Ramadhan 1432 H	06° 39' 37.00"	Tidak Berhasil	06° 36' 24"	Berhasil
Dzulhijjah 1432 H	06° 25' 52.65"	Tidak Berhasil	06° 16' 17"	Berhasil

Tabel 4.5 Pelaksanaan Rukyat Yang Berhasil Melihat Hilal

Penetapan awal Ramadhan 1429 H / 2008 Mhilal tidak berhasil terlihat di Tanjung Kodok disebabkan karena cuaca mendung. Di Bukit Codrodipo hilal dapat terlihat oleh tiga *syahid* (perukyat).

Pada penetapan awal Dzulhijjah 1430 H di Pantai Tanjung Kodok hilal tidak dapat dilihat karena keadaan horizon pada saat itu banyak halangan dan mengganggu pemantauan hilal yang dilakukan, selain itu keadaan cuaca sebelum Matahari terbenam terdapat awan tebal sehingga hilal tidak terlihat. Di Bukit Condrodipo Gresik Jawa Timur hilal berhasil dilihat. Tinggi hilal hakiki 06°13' 37", tinggi hilal mar'i 05° 41' 29". Horizon barat cukup berawan, akan tetapi kurang lebih 60 derajat di sekitar hilal, awan agak tipis dan hilal berhasil terlihat oleh Inwanuddin dan Samsul Fu'ad.

Pada penetapan awal Ramadhan 1431 H hilal dapat terlihat di Bukit Condrodipo. Pada saat Matahari terbenam, posisi hilal di seluruh wilayah Indonesia sudah di atas ufuk, dengan ketinggian hilal antara 01°14' sampai dengan 02°32'. Pada penetapan awal Ramadhan 1432 H di Pantai Tanjung Kodok hilal tidak dapat dilihat. Keadaan horizon pada saat rukyat dilakukan ada halangan tetapi tidak mengganggu pemantauan hilal yang dilakukan. Keadaan cuaca sebelum Matahari terbenam terdapat awan tidak merata sehingga hilal tidak terlihat. Hilal terlihat dari Bukit Condrodipo oleh

tiga orang. Kondisi horizon (ufuk) Barat cukup cerah, walaupun ada awan-awan tipis.

Pada penetapan awal Dzulhijja 1432 H di Pantai Tanjung Kodok hilal tidak dapat dilihat karena keadaan horizon pada saat itu banyak halangan dan mengganggu pemantauan hilal yang dilakukan. Keadaan cuaca sebelum Matahari terbenam maupun saat hilal tidak terlihat juga terdapat awan tebal. Hilal dapat terlihat di Condrodipo, ketinggian hilal mencapai $06^{\circ} 33' 17''$. Kondisi ketinggian hilal sangat memungkinkan untuk berhasil dirukyat (imkanur rukyat). Pada saat Matahari terbenam, posisi hilal di seluruh wilayah Indonesia sudah di atas ufuk, dengan ketinggian hilal antara $04^{\circ} 25'$ sampai dengan $6^{\circ} 34'$.²³

Keberhasilan rukyat yang hanya terjadi di Bukit Condrodipo menunjukkan bahwa daerah pegunungan atau dataran tinggi lebih berpotensi untuk dapat melihat hilal dibandingkan dengan dataran rendah terutama tepi laut. Khusus pada tepi laut banyaknya uap air laut yang dihasilkan oleh sinar Matahari mengakibatkan pandangan mata perukyat terhalang oleh uap air laut tersebut. Hal ini tentu saja berbeda dengan pengamatan hilal di bukit atau dataran tinggi. Asalkan pandangan ke arah Barat jelas dan tidak terhalang oleh bangunan atau perbukitan, maka hilal dimungkinkan terlihat oleh perukyat.

Untuk kategori pelaksanaan rukyat yang tidak berhasil melihat hilal, penulis masukkan ke dalam tabel berikut. Tabel pelaksanaan rukyat yang tidak

²³Keputusan Menteri Agama RI 1 Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah 1381 H – 1432 H / 1962 M – 2011 M, *op.cit.*, hlm. 435.

berhasil dilakukan di Bukit Condrodipodan Pantai Tanjung Kodok dari tahun 1429 H / 2008 M – 1432 H / 2011 M.

Bulan / Tahun Hijriah	Tinggi Hilal Mar'i Tanjung Kodok	Keterangan	Tinggi Hilal Mar'i Bukit Condrodipo	Keterangan
Syawal 1429 H	-0° 24' 15,21"	Tidak Berhasil	-0° 44' 07"	Tidak Berhasil
Dzulhijjah 1429 H	Hilal di bawah ufuk	Tidak Berhasil	Hilal di bawah ufuk	Tidak Berhasil
Ramadhan 1430 H	Hilal di bawah ufuk	Tidak Berhasil	-01° 17' 37"	Tidak Berhasil
Syawal 1430 H	05° 27' 42,61"	Tidak Berhasil	05° 36' 32"	Tidak Berhasil
Syawal 1431 H	-02° 06' 56"	Tidak Berhasil	-02° 11' 47"	Tidak Berhasil
Dzulhijjah 1431 H	01° 07' 52"	Tidak Berhasil	01° 11' 05"	Tidak Berhasil
Syawal 1432 H	01° 37' 37.35"	Tidak Berhasil	01° 36' 23"	Tidak Berhasil

Tabel 4.6 Pelaksanaan Rukyat Yang Tidak Berhasil Melihat Hilal

Hilal untuk menentukan 1 Syawal 1429 H, tidak terlihat saat dilakukan pengamatan oleh timrukayat di Tanjung Kodok maupun di Bukit Condrodipo. Hal ini dikarenakan ketinggian hilal yang masih dibawah ufuk sehingga bisa dipastikan hilal tidak akan terlihat. Kasus yang sama juga terjadi pada penetapan awal Dzulhijjah 1429 H yakni hilal masih di bawah ufuk.

Pada penetapan awal Ramadhan 1430 H / 2009 M tim Hisab dan Rukyat Departemen Agama Lamongan juga gagal melihat hilal di Tanjung Kodok. Hilal tidak terlihat karena adanya beberapa kondisi antara lain karena tertutup awan, dan cuaca mendung serta kabut tebal. Selain itu, posisi hilal masih dibawah ufuk, yaitu -1 hingga 2 derajat. Di Condrodipo juga tidak ada perukyat yang berhasil melihat hilal.

Pada penetapan awal Syawal 1430 ini timrukayat *al-hilal* Jawa Timur kesulitan melihat karena pengaruh cuaca, meskipun posisi Bulan dan Matahari saat terbenam setelah ijtima' Bulan berada cukup tinggi sekitar 4

hingga 5 derajat di atas ufuk. akan tetapi karena cuaca mendung sehingga di Bukit Condrodipo juga hilal tidak bisa terlihat.

Pada penetapan awal Syawal hilal tidak dapat terlihat. Hal ini dikarenakan ketinggian hilal yang masih dibawah ufuk sehingga bisa dipastikan hilal tidak akan terlihat. Sedangkan pada penetapan awal Dzulhijjah ketinggian hilal di seluruh wilayah Indonesia antara $-0^{\circ}19'$ sampai dengan $1^{\circ}21'$; belum imkan rukyat. Penetapan awal Syawal 1432 Hijriyah, ketinggian hilal belum mencapai dua derajat (batas minimal imkan rukyat ketinggian hilal di Indonesia) sehingga hilal tidak terlihat. Para perukyat di seluruh wilayah Indonesia tidak ada yang menyatakan berhasil melihat hilal sehingga ditetapkan bahwa 1 Syawal 1432 H jatuh pada hari Rabu tanggal 31 Agustus 2011.²⁴

Dari tabel tersebut, meskipun dua tempat tersebut berbeda tempat dan ketinggian, namun ada faktor penting lainnya yang mengakibatkan hilal tidak bisa dilihat. Pertama, faktor ketinggian hilal saat Matahari terbenam. Meskipun kedua tempat tersebut berbeda ketinggian dan didukung oleh kondisi langit yang cerah, namun jika tinggi hilalnya dibawah 2 derajat saat Matahari terbenam, maka hilal akan sulit dilihat karena kecerahan langit saat Matahari terbenam membuat cahaya hilal yang tipis semakin kabur. Kedua, faktor mendung. Pada saat mendung, meskipun ketinggian hilal berada di atas dua derajat, seperti awal Syawal 1430, namun jika cuaca saat pengamatan mendung, maka

²⁴*ibid.*, hlm. 440.

dipastikan hilal akan sangat sulit terlihat. Oleh karena itu kedua tempat tersebut tidak dapat melihat hilal.

Tingkat keberhasilan rukyat yang dilakukan di Pantai Tanjung Kodok Lamongan mulai tahun 2008 hingga 2011 tidak berhasil dilakukan karena ketika pelaksanaan rukyat perukyat terhalang oleh awan yang menutupi hilal. Hal ini wajar karena pada daerah pantai penglihatan rukyat akan tertutupi oleh uap air laut yang dihasilkan oleh sinar Matahari sebelum tenggelam. Oleh karena itu, wajar bila perukyat tidak bisa melihat hilal.

Selain itu, iklim Indonesia saat pelaksanaan rukyat adalah iklim hujan. Hal ini dikarenakan Bulan-Bulan saat melaksanakan rukyat adalah Bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah yang pada tahun 2008 hingga tahun 2011 bersamaan dengan awal musim hujan di Indonesia, yaitu Bulan agustus, September dan Oktober.

Pada tahun 2008, awal Bulan Ramadhan bertepatan dengan Tanggal 31 Agustus, awal Bulan Syawal bertepatan dengan tanggal 29 September, dan awal Bulan Dzulhijjah bertepatan dengan tanggal 27 Nopember. Pada tahun 2009, awal Bulan Ramadhan bertepatan dengan tanggal 20 Agustus, awal Bulan Syawal bertepatan dengan tanggal 19 September, dan awal Bulan Dzulhijjah bertepatan dengan tanggal 17 Nopember. Pada tahun 2010, awal Bulan Ramadhan bertepatan dengan tanggal 10 Agustus, awal Bulan Syawal bertepatan dengan tanggal 8 September, dan awal Bulan Dzulhijjah bertepatan dengan tanggal 6 Nopember. Pada tahun 2011 awal Bulan Ramadhan bertepatan dengan tanggal 31 Juli, awal Bulan Syawal bertepatan dengan

tanggal 29 Agustus, dan awal Bulan Dzulhijjah bertepatan dengan tanggal 27 Oktober.

Dari perbandingan Bulan tersebut, dapat diketahui bahwa Bulan-Bulan Hijriyah tersebut (Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah) pada tahun 2008 hingga 2011, bersamaan dengan Bulan-Bulan yang identik dengan mulainya musim penghujan di Indonesia, yaitu Agustus, September dan Oktober²⁵. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi kondisi langit saat pelaksanaan rukyat yang tentu saja berpengaruh pada visibilitas hilal.

B. Kelebihan dan Kekurangan Lokasi Rukyat (Pantai Tanjung Kodok Lamongan dan Bukit Condrodipo Gresik)

Kelebihan dan kekurangan lokasi rukyat akan turut mempengaruhi hasil rukyat yang dilakukan. Untuk memperjelas analisis, peneliti menganalisis dari empat aspek, yaitu aspek geografis, aspek klimatologis, aspek topografis, dan aspek aksiologis. Berikut penjabaran masing-masing:

1. Aspek Geografis

Daerah Pantai Tanjung Kodok Lamongan dengan bentuk daratan yang menjorok ke laut menjadikan tempat ini tempat yang strategis untuk pelaksanaan rukyat. Pandangan bebas ke arah Barat, tanpa adanya penghalang juga turut memberikan kemudahan untuk pelaksanaan rukyat. Sehingga secara teori tempat ini ideal untuk pelaksanaan rukyat, sedangkan daerah Bukit Condrodipo Gresik adalah daerah pegunungan dengan pandangan bebas ke arah Barat. Tidak adanya gunung dan

²⁵Informasi mengenai musim hujan di Indonesia dapat diakses di <http://www.bmg.go.id> pada menu klimatologi.

bangunan tinggi di sebelah Barat menjadikan tempat ini ideal untuk pengamatan rukyat.

Tanjung Kodok, meskipun lokasi rukyat ini ufuk sebelah Baratnya laut, akan tetapi letak pelataran yang digunakan sebagai lokasi rukyat terlalu ke Utara, sehingga ketika Matahari berada di sebelah Selatan maka hilal akan sulit terlihat karena terhalang bukit. Selain itu, menara rukyatnya kurang tinggi untuk bisa terbebas dari bukit tersebut. Faktor lain yang menyebabkan hilal tidak pernah bisa dilihat yaitu karena adanya uap air yang mengganggu pengamatan.

2. Aspek Klimatologis

Pelaksanaan rukyat, biasanya dilakukan dengan menggunakan peralatan canggih seperti teleskop yang dilengkapi *CCD Imaging*, akan tetapi ada banyak problematika yang harus dihadapi, seperti adanya polusi, pemanasan global dan kemampuan mata yang terbatas. Pengaruh atmosfer lokal sangat mempengaruhi kredibilitas hilal, kecerahan langit sore hari dan kondisi cuaca lokal dapat menyebabkan penampakan hilal tidak terdeteksi karena pengamatan seseorang dalam melihat hilal juga menambah tingkat kesulitan observasi.

Daerah Pantai Tanjung Kodok Lamongan memiliki kelembaban udara yang tinggi. Hal ini dikarenakan pada daerah laut, banyak terdapat uap air karena sinar Matahari. Akumulasi uap air yang banyak menjadikan pantai Tanjung Kodok sarat dengan awan.

Daerah Bukit Condrodipo Gresik memiliki cuaca perbukitan yaitu dingin dan sejuk. Namun daerah bukit ini tidak memiliki banyak kabut sebagaimana daerah pegunungan. Hal ini dikarenakan sekeliling bukit sudah terdapat perumahan penduduk desa. Sehingga jumlah pohon-pohon dan tanaman yang biasanya menghasilkan kabut, tidak terlalu banyak. Oleh karena itu pada saat pagi hari kabut tetap terlihat, namun saat sore hari yang bertepatan dengan saat pelaksanaan rukyat, kabut tidak terlihat.

3. Aspek Topografis

Daerah Pantai Tanjung Kodok Lamongan memiliki topografis pantai, dengan ketinggian tempat 10 meter dari permukaan air laut²⁶, sedangkan daerah Bukit Condrodipo adalah daerah dataran tinggi dengan ketinggian tempat 120 meter yang menjadikannya tempat yang ideal untuk memandang daerah di bawahnya, sekaligus menjadikannya tempat yang ideal untuk mengamati hilal.

4. Aspek Akses ke lokasi

Daerah Pantai Tanjung Kodok Lamongan mudah dijangkau oleh pengamat dan pelaksana rukyat. Tempat pelaksanaan rukyat berupa tempat yang luas dengan permukaan yang rata menjadikannya tempat rukyat yang bagus, baik untuk pengamat maupun untuk penggunaan alat rukyat seperti teleskop, *theodolite*, gawang lokasi, dan sebagainya.

Daerah Bukit Condrodipo memiliki tempat khusus di gedung Balai Rukyat lantai dua untuk pelaksanaan rukyat. Untuk sampai ke tempat ini

²⁶ Data ini didapatkan dari laporan hasil rukyat Tim Rukyat Pantai Tanjung Kodok Lamongan

harus melewati jalanan mulus yang sedikit menanjak yang bisa dilalui oleh berbagai alat transportasi.

Dari beberapa aspek tersebut peneliti menyimpulkan bahwa tempat yang ideal untuk melaksanakan rukyat adalah Bukit Condrodipo Gresik. Hal ini dikarenakan beberapa alasan. Pertama, pada tempat yang tinggi tingkat kelembaban air cenderung rendah, sehingga tidak terlalu banyak kabut. Kedua, tidak adanya uap air yang menghalangi perukyat, sehingga pengamatan hilal tidak terganggu. Ketiga, tidak adanya lampu-lampu di sekitar bukit, meskipun ada, itu pun berasal dari perumahan penduduk desa yang letaknya jauh dari bukit. Keempat, jarak pandang mendatar di bukit, atau di dataran tinggi lebih jauh dibandingkan di dataran rendah. Kelima, bukit Condrodipo memiliki pandangan bebas ke arah Barat, sehingga langit sebelah Barat bisa terlihat dengan jelas.

Kelemahan lokasi ini karena letak lokasi ini di atas Bukit dan sedikit menanjak maka tidak semua orang bisa ikut rukyat di tempat ini, selain itu balai rukyat di lantai atas tidak begitu luas sehingga tidak semua orang bisa masuk hanya pihak tertentu yang bisa ikut masuk di lantai atas. Para peserta yang lain berada di lantai dasar. Faktor lain yang juga menjadi kekurangan dari lokasi ini ialah adanya pepohonan yang besar dan tinggi disebelah balai rukyat menyebabkan rukyat yang dilakukan di lantai dasar kurang maksimal tidak seperti rukyat yang dilakukan di lantai atas.