

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Dimana proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, sedangkan analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif. Selain itu, sampel yang digunakan dalam penelitian ini memanfaatkan laporan kesaksian merukyat hilal yang dihimpun oleh RHI dalam kurun waktu 2007-2009 dan data kompilasi Odeh dalam kurun waktu 1859-2006. Sampel dipilih dengan teknik pengambilan berdasarkan pertimbangan tertentu (*purposive sampling*). Hal tersebut karena pengambilan sampel tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2012, hlm. 84). Selain itu pertimbangan pengambilan sampel karena data yang dipilih merupakan data yang menghimpun laporan kesaksian hilal pada wilayah tropis.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan sumber sekunder, yaitu sumber yang secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misal melalui orang lain ataupun dokumen (Sugiyono, 2012, hlm. 137). Data yang diperoleh terdiri dari data yang memaparkan hasil laporan kesaksian merukyat hilal khususnya di wilayah tropis yang dihimpun oleh RHI dalam kurun waktu 2007-2009 dan data kompilasi Odeh dalam kurun waktu 1859-2006. Terdapat dua tahap seleksi data kesaksian pengamatan hilal tersebut, yaitu:

1. Seleksi Utama: berkaitan dengan lintang. Dimana dalam penyeleksian ini, data yang digunakan adalah data yang berada dalam lintang tropis. Sehingga data yang berada pada lintang non tropis dieliminasi.

2. Seleksi Tambahan: berkaitan dengan nilai *Lag*. Dimana dalam tahap penyeleksian berdasarkan kriteria tambahan, hanya dipilih data yang memiliki nilai $lag < 60$ menit.

B. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan prosedur yang dirumuskan oleh Qureshi (2010), terkait modus pengamatan hilal yang diperlukan, apakah dengan menggunakan mata telanjang atau dengan menggunakan alat bantu optik. Adapun prosedur yang dirumuskan oleh Qureshi (2010) diawali dengan pemilihan data hasil pengamatan yang akan digunakan, dimana dipilih data yang memiliki lebar tengah Bulan sabit (w) yang sama namun pada lokasi yang berbeda. Selanjutnya data tersebut dibuat grafik yang akan menghasilkan suatu persamaan polinomial orde tiga. Dengan menggunakan persamaan polinomial orde tiga tersebut dapat ditentukan kriteria visibilitas hilal baru. Namun dalam penelitian ini dibatasi pada kesaksian kenampakan hilal pada wilayah tropis ($\phi = \pm 23,5^\circ$) dengan nilai *Lag* (beda waktu terbenam Matahari dan Bulan) < 60 menit.

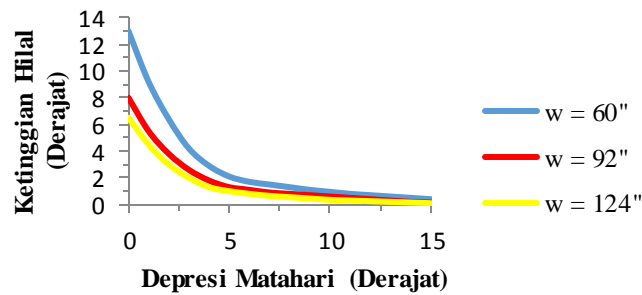
Penyeleksian data tersebut menghasilkan 114 data, baik data pengamatan positif maupun negatif. Dikarenakan data terseleksi tidak ada satupun yang dapat menghasilkan profil kurva menyerupai kurva yang didapatkan Qureshi (2010), maka tabulasi data fundamental (w – lebar tengah Bulan sabit dan ARCV – beda tinggi Bulan-Matahari) dalam penelitian ini menggunakan tiga data Karachi. Penggunaan data Karachi tersebut karena lokasi Observatorium Universitas Karachi ($\lambda = 67^\circ 03' \text{ BT}$; $\phi = 24^\circ 52' \text{ LU}$) letaknya yang relatif dekat dengan kawasan tropis (kurang dari $1,5^\circ$ di atas garis balik utara). Proses berikutnya menentukan nilai lebar tengah Bulan sabit (w), depresi matahari (s), ketinggian hilal (h), dan dilanjutkan merajah data h terhadap s . Selanjutnya membangun kurva visibilitas minimum dengan merajah $h+s$ terhadap s guna memperoleh titik-titik terendah dari kurva visibilitas minimum tersebut. Titik-titik terendah (komponen ARCV) selanjutnya dirajah terhadap nilai w yang bersesuaian guna menghasilkan persamaan regresi untuk keperluan

uji v (v -test). Berikut ini disajikan tabel data kurva kenampakan hilal berdasarkan data Karachi:

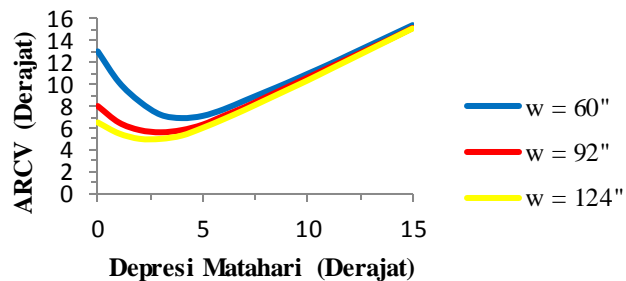
Tabel 3.1. Data Kenampakan Hilal Karachi
(Sumber: Qureshi, 2010)

w	60"	92"	124"
s	h	h	H
0	13	8	6,5
1	9,2	5,5	4,5
2	6,4	3,8	3,0
3	4,2	2,6	2,0
4	2,9	1,8	1,3
5	2,1	1,3	1,0
6	1,7	1,1	0,8
7	1,5	0,9	0,65
8	1,3	0,8	0,55
9	1,1	0,7	0,45
10	0,95	0,6	0,35
11	0,8	0,5	0,3
12	0,7	0,4	0,25
13	0,6	0,3	0,2
14	0,5	0,2	0,15
15	0,4	0,15	0,1

Berdasarkan Tabel 3.1, diketahui bahwa baris pertama paling atas menunjukkan lebar tengah Bulan sabit (w), baris kedua pada kolom pertama menunjukkan derajat depresi matahari (s), sementara baris kedua pada kolom dua sampai kolom empat menunjukkan ketinggian (h). Data tersebut menghasilkan kurva visibilitas dan kurva visibilitas minimum data Karachi yang ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 3.1. Kurva Visibilitas Data Karachi

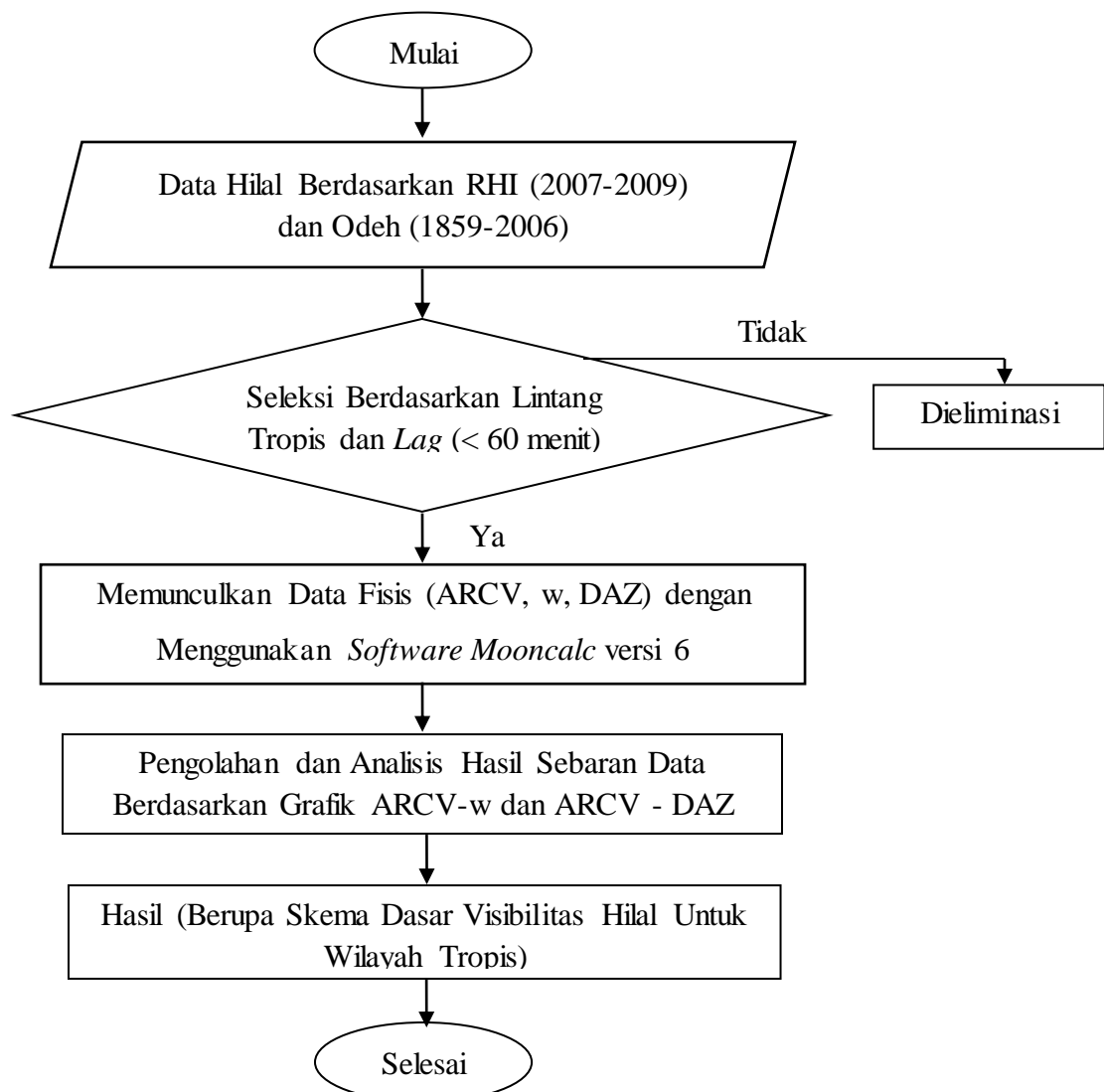


Gambar 3.2. Kurva Visibilitas Minimum Data Karachi

Selanjutnya, titik-titik terendah dari masing-masing kurva dalam Gambar 3.2 (komponen ARCV) dirajah terhadap w untuk menghasilkan persamaan regresi berupa polinomial orde dua. Selain melakukan rajah data ARCV terhadap w , dalam penelitian ini juga dilakukan rajah data ARCV terhadap DAZ. Hal tersebut dilakukan sebagai bahan pertimbangan mengenai prediksi kenampakan hilal yang didasarkan pada parameter ARCV dan DAZ. Adapun cara yang dilakukan adalah dengan menentukan data ARCV dan DAZ yang akan digunakan (yakni 114 data yang bersumber dari data RHI dan data kompilasi Odeh). Selanjutnya menentukan sampel nilai DAZ, penentuan sampel nilai tersebut disesuaikan dengan nilai ARCV yang terdapat dalam data yang digunakan. Setelah ditentukan nilai ARCV dan DAZ, kemudian dilakukan rajah terhadap data tersebut yang selanjutnya akan menghasilkan persamaan polinomial orde dua lainnya.

Pengolahan data lanjutan dilakukan terhadap data dengan menggunakan *software Mooncalc* versi 6 untuk memperoleh data fisis berupa ARCV, DAZ, w , dan *Lag*. Setelah semua data fisis untuk seluruh data terpilih diperoleh, selanjutnya dilakukan uji v (v -test) menggunakan persamaan polinomial orde dua yang telah didapat dari pengolahan ARCV terhadap w dan ARCV terhadap DAZ, yang kemudian hasil pengolahan akan dikelompokkan berdasarkan modus pengamatan yang dilakukan.

C. Prosedur Penelitian



Gambar 3.3. Diagram Alur Proses Penelitian