

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian *ex-postfacto* yang merupakan penelitian dimana variabel-variabel bebas telah terjadi ketika peneliti mulai dengan pengamatan variabel terikat dalam suatu penelitian (Kerlinger, 1986 dalam Sukardi 2008).

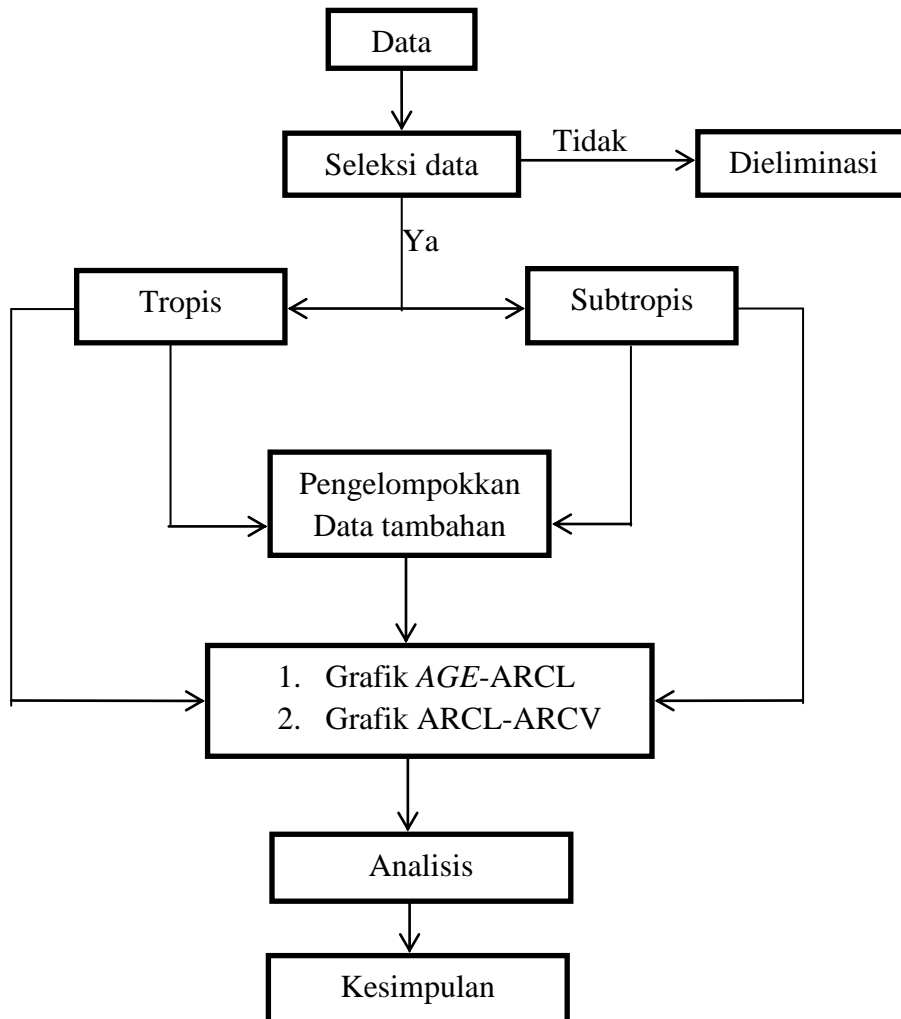
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan sumber sekunder, yaitu sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen (Sugiyono, 2009). Terdapat 578 data pengamatan hilal internasional yang bersumber dari pangkalan data ICOP (*Islamic Crescent Observation Program*) hasil kompilasi Odeh (2006) periode pengamatan 1859 hingga 2006 yang dapat diakses di www.icoproject.org dan 1 data pengamatan modus teleskop dari pangkalan data KACST (*King Abdulaziz City for Science and Technology*) (Al-Mostafa dan Kordi, 2003).

Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *sampling purposive*, teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009). Seleksi dilakukan dengan mengeliminasi data pengamatan hilal tua dan yang tidak menyertakan informasi visibilitas pada ketiga modus yang digunakan (mata telanjang (N – *Naked Eye*), binokular (B), Teleskop (T)).

Terdapat dua tahap pengelompokan data, yaitu:

- a. Pengelompokan data utama: data dikelompokkan menurut lintang geografis.
- b. Pengelompokan data tambahan: selanjutnya untuk masing-masing kelompok lintang dilakukan pengelompokan berdasarkan faktor musim, elevasi, dan polusi aerosol.

3.2 Alur Proses Penelitian



Gambar 3.1. Diagram alur penelitian

3.3 Metode Pengolahan Data

Dalam penelitian ini, terdapat 578 data yang bersumber dari pangkalan data ICOP hasil kompilasi Odeh (2006) dan 1 data yang berasal dari pangkalan data KACST (Al-Mostafa dan Kordi, 2003). Seleksi dilakukan dengan mengeliminasi data pengamatan hilal tua dan yang tidak menyertakan informasi visibilitas pada ketiga modus pengamatan mata telanjang (N), binokular (B), dan teleskop (T). Dari proses seleksi ini diperoleh 518 data yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.3.1 Pengelompokan Data Utama

Data yang lolos seleksi selanjutnya dikelompokkan berdasarkan letak lintang geografis. Pengelompokan ini membagi data menjadi dua kelompok, yaitu :

1. Wilayah tropis. Berada di $\phi = 23,5^{\circ} \text{LU} - 23,5^{\circ} \text{LS}$.
2. Wilayah subtropis. Berada di $\phi > 23,5^{\circ} - 66,5^{\circ} \text{LU}$ dan $\phi > 23,5^{\circ} - 66,5^{\circ} \text{LS}$.

Hanya terdapat 56 data yang berasal dari hasil pengamatan lintang tropis dan sisanya dari kawasan subtropis.

3.3.2 Pengelompokan Data Tambahan

Dilakukan pengelompokan berdasarkan faktor musim, elevasi, dan polusi aerosol untuk masing-masing kelompok lintang.

1. Pengelompokan berdasarkan musim
 - A. Wilayah tropis
 1. Musim Basah. Terjadi pada bulan Oktober-Maret
 2. Musim Kering. Terjadi pada bulan April-September
 - B. Wilayah subtropis

Wilayah $\phi = 23,5^{\circ} - 66,5^{\circ} \text{LU}$:

1. Musim Semi (*Spring*). Terjadi pada tanggal 21 Maret-21 Juni.
2. Musim Panas (*Summer*). Terjadi pada tanggal 21 Juni-23 September.

3. Musim Gugur (*Fall/Autumn*). Terjadi pada tanggal 23 September-22 Desember.
4. Musim Dingin (*Winter*). Terjadi pada tanggal 22 Desember-21 Maret.

Wilayah $\phi = 23,5^\circ - 66,5^\circ$ LS:

1. Musim Dingin (*Winter*). Terjadi pada bulan tanggal 21 Juni-23 September.
2. Musim Semi (*Spring*). Terjadi pada tanggal 23 September-22 Desember.
3. Musim Panas (*Summer*). Terjadi pada tanggal 22 Desember-21 Maret.
4. Musim Gugur (*Fall*). Terjadi pada tanggal 21 Maret-21 Juni.

2. Pengelompokan berdasarkan ketinggian pengamat di atas permukaan laut (dpl)

Pengelompokan menurut faktor ketinggian meter di atas permukaan laut (mdpl) memanfaatkan 4 kelompok ketinggian dalam klasifikasi iklim Junghunh, yaitu:

- a. Tipe A : Ketinggian 0-600 mdpl
- b. Tipe B : Ketinggian 600-1500 mdpl
- c. Tipe C : Ketinggian 1500-2500 mdpl
- d. Tipe D : Ketinggian >2500 mdpl

3. Pengelompokan berdasarkan efek polusi aerosol

Pengelompokan berdasarkan faktor polusi aerosol terbagi atas daerah *urban* dan daerah sub-urban. Berikut pengertian *urban* dan sub-urban :

- a. *Urban* yaitu wilayah perkotaan yang menjadi pusat kegiatan industri sehingga polusi berupa kandungan aerosol mempengaruhi kondisi atmosfer lokal.
- b. Sub-urban (sub daerah perkotaan) yaitu suatu wilayah yang lokasinya berdekatan dengan pusat kota dan bukan sebagai tempat kegiatan industri sehingga kondisi atmosfer lokal relatif tidak terpolusi.

Justifikasi penentuan daerah *urban* dan sub-urban dibantu menggunakan peta dunia virtual (www.itouchmap.com). Dengan mengisikan nilai lintang dan bujur lokasi pengamatan di jendela pencarian, sehingga dapat diperoleh peta lokasi yang dimaksud; lokasi pengamatan berada di tengah kota yang padat penduduk dan aktivitas industri atau berada di wilayah yang relatif “bersih” di luar kota. Justifikasi untuk faktor ini tidak seteliti faktor lintang dan musim, karena citra satelit yang dihasilkan untuk lokasi yang bersangkutan merupakan citra pada tahun 2014 sehingga memungkinkan adanya perubahan kondisi demografi sejak pengamatan dilakukan dalam kurun waktu tahun 1859 – 2006 hingga sekarang.

3.4 Koreksi Terhadap Nilai-nilai yang Digunakan sebagai Kriteria *Imkanur*

Rukyat

Nilai minimum parameter-parameter fisis hilal pada saat *best time* (Yallop, 1997) diperoleh berdasarkan rajah grafik *AGE* terhadap ARCL dan ARCL terhadap ARCV dari masing-masing hasil pengelompokan yang telah dilakukan. Perbandingan dilakukan terhadap masing-masing kelompok lintang guna memperoleh karakteristik parameter-parameter fisis hilal dengan turut dipertimbangkannya faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecerahan langit senja untuk masing-masing modus pengamatan mata telanjang dan alat bantu optik (binokular/teleskop).