

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Wilayah

Wilayah didefinisikan sebagai ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait dengan batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan/atau aspek fungsional [1].

Dengan mengacu pada pengertian diatas, adapun contoh-contoh penggunaan wilayah yakni, Wilayah Indonesia Timur (berdasarkan geografis), Wilayah Pesisir (berdasarkan geografis fungsional), Wilayah Provinsi, Kabupaten, Kota (berdasarkan administrasi), Wilayah Perkotaan (berdasarkan fungsional) [1].

Wilayah didefinisikan sebagai suatu permukaan yang luas, yang dihuni manusia yang melakukan interaksi kegiatan sumberdaya alam, sumberdaya modal, sumberdaya teknologi, sumberdaya kelembagaan, dan sumberdaya pembangunan lainnya, untuk mencapai tingkat kesejahteraan ekonomi dan sosial bagi masyarakat. Wilayah memiliki peranan penting dan sebagai wadah pembangunan, maka wilayah perlu dilakukan penataan dan pengaturan, pemanfaatan dan pengelolaan ruang wilayah secara efektif dan efisien.

Konsep wilayah dibedakan ke dalam: (1) wilayah administrasi. Dan (2) wilayah pengembangan [7]. Wilayah administrasi adalah wilayah yang mempunyai batas wilayah pemerintahan daerah yang ditetapkan dengan peraturan pemerintah/peraturan daerah, yang dikelompokkan dalam wilayah provinsi, wilayah kabupaten dan wilayah kota, masing-masing memiliki ibu kota pemerintahan, dimana wilayah yang berkedudukan Kepala Daerah (Gubernur/Bupati/Walikota) dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPR). Wilayah Pengembangan adalah wilayah yang luasan wilayahnya tidak ditetapkan berdasar batas wilayah administrasi, atau tidak menggunakan batas wilayah administrasi, tetapi batas-batasnya adalah secara fungsional, berdasar kegiatan interaksi sumberdaya manusia (penduduk), sumberdaya alam, sumber

daya modal, sumberdaya teknologi, sumberdaya kelembagaan, dan sumberdaya pembangunan lainnya [8].

2.2 Pengertian Batas Wilayah

Batas wilayah tidak terlepas dari konsep tentang wilayah itu sendiri, istilah wilayah mengacu pada unit geografis dengan batas-batas tertentu dimana komponen di dalamnya memiliki keterkaitan dan hubungan fungsional satu dengan lainnya [9]. Konsep wilayah fungsional administratif menjadi unit-unit wilayah dalam berbagai tingkatan mulai dari wilayah negara (batas internasional) dan batas subnasional (provinsi), kabupaten (district), kota (municipality), kecamatan dan desa [10].

Batas wilayah menjadi acuan dalam memisahkan dua atau lebih wilayah administrasi, yang dipaparkan pada peta dasar dalam bentuk koordinat sebagai acuan dalam penarikan garis batas di lapangan. Urgensi penegasan batas wilayah melekat pada seluruh level pemerintahan, dari level desa/kelurahan, kecamatan, kota/kabupaten, dan provinsi [5].

Batas wilayah memiliki peran penting dalam tata kelola pemerintahan daerah di Indonesia yaitu: menciptakan tertib administrasi pemerintahan, memberikan kejelasan dan kepastian hukum terhadap batas wilayah suatu daerah yang memenuhi aspek teknis dan yuridis, serta menjamin kejelasan batasan hak atas tanah, hak ulayat, dan hak adat pada masyarakat[11].

2.3 Pengertian Batas Antar Daerah

Batas daerah secara pasti di lapangan adalah kumpulan titik-titik koordinat geografis yang merujuk kepada sistem georeferensi nasional dan membentuk garis batas wilayah administrasi pemerintahan antar daerah. Penegasan batas daerah adalah kegiatan penentuan titiktitik koordinat batas daerah yang dapat dilakukan dengan metode kartometrik dan/atau survei di lapangan, yang dituangkan dalam bentuk peta batas dengan daftar titiktitik koordinat batas daerah. Penegasan batas daerah bertujuan untuk menciptakan

tertib administrasi pemerintahan, memberikan kejelasan dan kepastian hukum terhadap batas wilayah suatu daerah yang memenuhi aspek teknis dan yuridis. Batas daerah dibagi menjadi dua definisi yaitu batas daerah di laut dan batas daerah di darat [3].

1. Batas daerah di laut

Batas daerah di laut adalah pembatas kewenangan pengelolaan sumber daya di laut sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan.

Pengukuran dan penentuan batas daerah di laut dilakukan dengan cara:

- a. batas antara dua daerah provinsi diukur mulai dari titik batas sekutu pada garis pantai antara kedua daerah provinsi ke arah laut lepas atau perairan kepulauan yang ditetapkan berdasarkan prinsip sama jarak;
- b. batas antara dua daerah provinsi yang saling berhadapan dengan jarak kurang dari 24 mil laut diukur berdasarkan prinsip garis tengah; dan
- c. batas daerah di laut untuk pulau yang berada dalam satu daerah provinsi dan jaraknya lebih dari dua kali 12 mil laut, diukur secara melingkar dengan lebar 12 mil laut.

2. Batas daerah di darat

Batas Daerah di Darat adalah pembatas wilayah administrasi pemerintahan antar daerah yang merupakan rangkaian titik-titik koordinat yang berada pada permukaan bumi dapat berupa tanda-tanda alam seperti igir/punggung gunung/pegunungan (*watershed*), median sungai dan/atau unsur buatan di lapangan yang dituangkan dalam bentuk peta.

Penegasan batas daerah di darat dilakukan melalui tahapan:

- a. penyiapan dokumen;
- b. pelacakan batas;
- c. pengukuran dan penentuan posisi batas; dan
- d. pembuatan Peta batas.

2.4 Prinsip Penegasan Batas Daerah di Darat Secara Kartometris

Permendagri No. 141 Tahun 2017 menjelaskan bahwa terdapat beberapa prinsip penegasan batas daerah di darat:

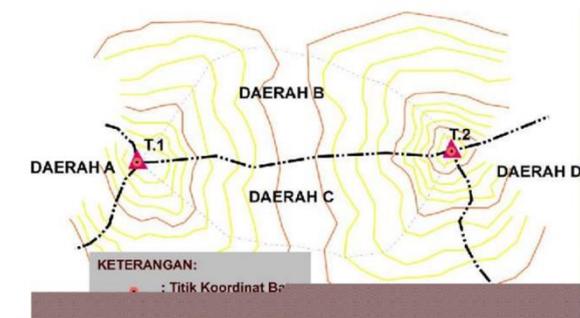
- 1) Penegasan batas daerah dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:
 - a) Kartometrik adalah penelusuran/penarikan garis batas pada peta kerja dan pengukuran/penghitungan posisi titik, jarak serta luas cakupan wilayah dengan menggunakan peta dasar dan peta-peta lain sebagai pelengkap.
 - b) Survei lapangan adalah kegiatan penentuan titik-titik koordinat batas daerah melalui pengecekan di lapangan berdasarkan peta dasar dan peta lain sebagai pelengkap.
- 2) Kegiatan penegasan batas meliputi: penyiapan dokumen batas, pelacakan batas, pengukuran dan penentuan posisi batas, serta pembuatan peta batas.
- 3) Kaidah-kaidah penarikan garis batas, dapat menerapkan hal-hal sebagai berikut:
 - a) Secara Kartometrik
 - (1) Penggunaan bentuk-bentuk batas alam. Detil-detil pada peta yang merupakan batas alam dapat dinyatakan sebagai batas daerah. Penggunaan detil batas alam pada peta akan memudahkan penegasan batas daerah. Detil-detil peta yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:
 - (a) Sungai (lihat Gambar 2.1)
 - i. Garis batas di sungai merupakan garis khayal yang melewati tengah-tengah atau as (median) sungai yang ditandai dengan titik-titik koordinat.
 - ii. Jika garis batas memotong tepi sungai maka dilakukan pengukuran titik koordinat pada tepi sungai (T.1 dan T.3).
 - iii. Jika as sungai sebagai batas dua daerah/lebih maka dilakukan pengukuran titik koordinat batas pada tengah sungai (titik simpul) secara kartometrik (T.2).



Gambar 2.1 Penggambaran Sungai Sebagai Batas Daerah [3]

(b) Garis Pemisah Air/*Watershed* (lihat Gambar 2.2)

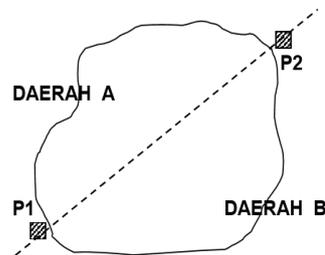
- i. Garis batas pada *watershed* merupakan garis khayal yang dimulai dari suatu puncak gunung menelusuri punggung pegunungan/perbukitan yang mengarah kepada puncak gunung berikutnya.
- ii. Ketentuan menetapkan garis batas pada *watershed* dilakukan dengan prinsip berikut ini:
 - i) Garis batas merupakan garis pemisah air yang terpendek, karena kemungkinan terdapat lebih dari satu garis pemisah air.
 - ii) Garis batas tersebut tidak boleh memotong sungai.
 - iii) Jika batasnya adalah pertemuan lebih dari dua batas daerah maka dilakukan pengukuran titik koordinat batas pada *watershed* (garis pemisah air) yang merupakan simpul secara kartometrik.



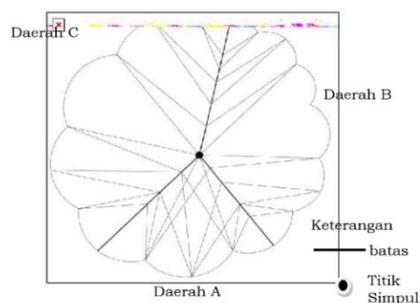
Gambar 2.2 Penggambaran Garis Pemisah Air Sebagai Batas Daerah [3]

(c) Danau/Kawah

- i. Jika seluruh danau/kawah masuk ke salah satu daerah, maka tepi danau/kawah menjadi batas antara dua daerah.
- ii. Jika garis batas memotong danau/kawah, maka garis batas pada danau adalah garis khayal yang menghubungkan antara dua titik kartometrik yang merupakan perpotongan garis batas dengan tepi danau/kawah. (Gambar 2.3)
- iii. Jika batasnya adalah pertemuan lebih dari dua batas daerah maka dilakukan pengukuran titik koordinat batas pada danau/kawah (titik simpul) secara kartometrik. (Gambar 2.4)



Gambar 2.3 Penggambaran Batas Daerah melalui Danau/Kawah dengan cara memotong Danau / Kawah [3]



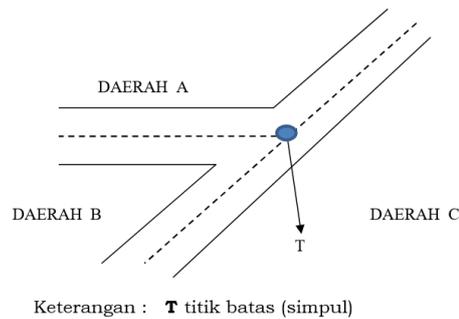
Gambar 2. 4 Penggambaran Batas Daerah melalui Danau/Kawah dengan cara pertemuan lebih dari dua titik [3]

- (2) Penggunaan bentuk-bentuk batas buatan. Penegasan batas daerah dapat juga menggunakan unsur-unsur buatan manusia seperti: jalan, jalan kereta api, saluran irigasi, pilar dan sebagainya.

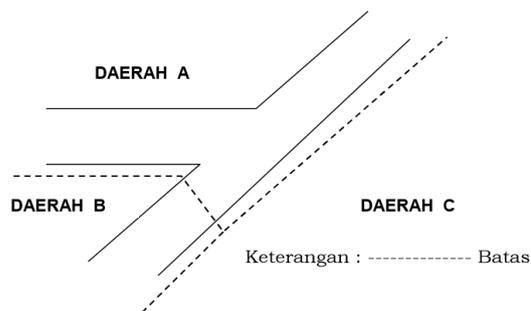
(a) Jalan (Gambar 2.5 dan Gambar 2.6)

Untuk batas jalan dapat digunakan as atau tepinya sebagai tanda batas sesuai kesepakatan antara dua daerah yang berbatasan.

Pada awal dan akhir batas yang berpotongan dengan jalan dilakukan pengukuran titik-titik koordinat batas secara kartometrik atau jika disepakati dapat dipasang pilar sementara/pilar batas dengan bentuk sesuai ketentuan. Khusus untuk batas yang merupakan pertigaan jalan, maka ditentukan/diukur posisi batas di pertigaan jalan tersebut.

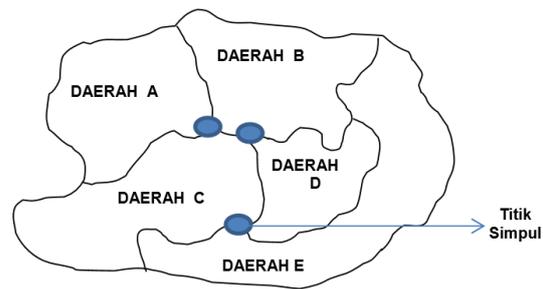


Gambar 2. 5 Penggambaran As Jalan Sebagai Batas Daerah [3]



Gambar 2. 6 Penggambaran Pinggiran Jalan Sebagai Batas Daerah [3]

- (b) Jalan Kereta Api.
Menggunakan prinsip sama dengan prinsip penetapan tanda batas pada jalan.
 - (c) Saluran Irigasi. Bila saluran irigasi ditetapkan sebagai batas daerah, maka penetapan/pemasangan tanda batas tersebut menggunakan cara sebagaimana yang diterapkan pada penetapan batas pada jalan.
- 4) Daerah yang berbatasan dengan beberapa daerah lain, maka kegiatan penegasan batas daerah harus dilakukan bersama dengan daerah-daerah yang berbatasan. Sebagai contoh daerah C berbatasan dengan daerah A, B, D, dan daerah E (Gambar 2.8).



Gambar 2. 7 Segmen Batas Daerah C berbatasan dengan Daerah A, B, D, E [3]

Jika batasnya adalah pertemuan lebih dari dua batas daerah, maka dilakukan pengukuran titik koordinat batas pada pertemuan batas (titik simpul) secara kartometrik.

- 5) Penarikan garis batas yang melintasi sarana dan prasarana (sungai, jalan, danau, dsb) yang merupakan batas antar kabupaten/kota dalam satu provinsi, diatur bersama kedua daerah yang difasilitasi oleh pemerintah provinsi.
- 6) Pembangunan sarana dan prasarana melintasi sungai yang merupakan batas antar kabupaten/kota berbeda provinsi, diatur bersama kedua daerah yang difasilitasi oleh Pemerintah Pusat [3].

2.5 Satelit Pleiades

Pleiades merupakan satelit penghasil citra satelit resolusi tinggi yang dibuat oleh perusahaan Airbus Defence & Space. Pada tahun 2011, CNES (Center National d'Etudes Spatiales), badan dari negara Perancis mengembangkan satelit luar angkasa yang dapat menghasilkan citra dengan resolusi tinggi (*Very High Resolution Satellite Imagery*) atau selanjutnya dinamakan Pleiades. Satelit Pleiades dilengkapi dengan sensor CMG (*Control Moment Gyroscope*) sehingga mampu memaksimalkan cakupan luas area yang direkamnya dari 20 km – 120 km[12]. Pada band pankromatik citra satelit Pleiades ini memiliki resolusi spasial 0.5 m dan 2.8 m pada band multispektralnya [13]. Satelit Pleiades mampu merekam data secara tri-stereo. Perekaman data TriStereo adalah kemampuan satelit untuk merekam suatu wilayah dari 3 (tiga) sudut pandang yang berbeda pada waktu yang hampir bersamaan. Dalam model 3D,

data stereo ini hasilnya lebih akurat dari data citra satelit stereo biasa, dengan data dari titik nadir yang mengurangi resiko missing-hidden-object [14].

Pleiades 1A dan Pleiades 1B merupakan satelit kembar milik Airbus Defence and Space. Pleiades memiliki 1 kamera dengan 1 band pankromatik dan 4 multispektral. Pleiades 1A diluncurkan pada bulan Desember 2011 sementara Pleiades 1B diluncurkan pada bulan Desember tahun berikutnya. Satelit Pleiades 1A dan 1B berada pada orbit yang sama namun terpisah jarak hingga 180 derajat sehingga dapat menyediakan citra hingga temporal harian. Satelit Pleiades dilengkapi sensor yang dapat membuat gambar berwarna dengan resolusi spasial 50 cm. Masing-masing satelit memiliki resolusi temporal 2 hari dengan jenis orbit heliosynchronous quasi-circular pada ketinggian orbit 694 km. Sensor resolusi tinggi Pleiades membuat gambar dalam mode pankromatik dengan resolusi 70 cm, yang di-resample hingga 50 cm di permukaan tanah. Dalam mode multispectral, kamera ini memotret gambar dengan resolusi 2.8 m yang di-resample hingga 2 m. Penggabungan kedua jenis produk ini menghasilkan gambar berwarna dengan resolusi 50 cm. Berikut merupakan rincian band dari sensor Pleiades:

1. Blue, 0.430 – 0.550 μm , resolusi 2 m
2. Green, 0.500 – 0.620 μm , resolusi 2 m
3. Red, 0.590 – 0.710 μm , resolusi 2 m
4. NIR IR, 0.740 – 0.940 μm (middle IR), resolusi 2 m
5. PAN, 0.470 – 0.820 μm , resolusi 50 cm

Produk Pleiades dapat diaplikasikan pada pertahanan, pemetaan perkotaan, pertanian, dan infrastruktur [15].

2.6 Koreksi Geometrik

Geometrik yaitu posisi geografis yang berhubungan dengan distribusi keruangan (*spatial distribution*). Geometrik memuat informasi data yang mengacu bumi (*geo-referenced data*), baik posisi (sistem koordinat lintang dan bujur) maupun informasi yang terkandung di dalamnya. Geometrik citra penginderaan jauh mengalami pergeseran, karena orbit satelit sangat tinggi dan

medan pandangnya kecil, maka terjadi distorsi geometrik. Kesalahan geometri citra dapat terjadi karena posisi dan orbit maupun sikap sensor pada saat satelit mengindera bumi, kelengkungan dan putaran bumi serta adanya relief atau ketinggian yang berbeda dari permukaan bumi yang diindera. Akibat dari kesalahan geometrik ini maka posisi *pixel* dari data indera satelit tersebut tidak sesuai dengan posisi (lintang dan bujur) yang sebenarnya [16].

Koreksi geometrik diperlukan untuk mentransformasi citra hasil penginderaan jauh sehingga citra tersebut mempunyai sifat-sifat peta dalam bentuk, skala dan proyeksi. Transformasi geometrik yang paling mendasar adalah penempatan kembali posisi *pixel* sedemikian rupa, sehingga pada citra digital yang ditransformasi dapat dilihat gambaran objek dipermukaan bumi yang terekam sensor [17].

Koreksi geometrik harus dilakukan dengan mengacu ke data geospasial dasar seperti peta RBI atau LPI dengan skala yang sama atau lebih besar dari data yang akan dibuat. Untuk menghasilkan peta mangrove skala 1:50.000, maka peta dasar untuk koreksi geometrik yang digunakan adalah peta RBI dengan skala 1:50.000 atau 1:25.000. Koreksi geometrik citra dapat dilakukan dengan dua cara [17]:

- a. *Image to map rectification*: menggunakan polynomial (titik kontrol) atau geocoding linear untuk merektifikasi sebuah citra ke dalam sebuah datum dan proyeksi peta menggunakan GCP (titik kontrol) dari peta RBI atau titik kontrol geodesi nasional.
- b. *Image to image rectification*: menggunakan polynomial (titik kontrol) atau geocoding linier untuk merektifikasi satu citra ke citra yang lainnya menggunakan GCP.

2.7 Koreksi Radiometrik

Koreksi Radiometrik Koreksi radiometrik ditujukan untuk memperbaiki nilai piksel dengan mempertimbangkan faktor gangguan atmosfer sebagai sumber kesalahan utama. Metode-metode yang sering digunakan untuk menghilangkan efek atmosfer antara lain metode pergeseran histogram (histogram adjustment) dan metode regresi. Koreksi radiometrik dilakukan

dengan menggunakan salah satu dari dua metode tersebut [17].

a. Pergeseran Histogram

Metode pergeseran histogram merupakan metode koreksi radiometrik yang paling sederhana. Prinsip dasar dari metode ini adalah melihat nilai piksel minimum masing-masing panjang gelombang (band) dari histogram yang dianggap sebagai nilai bias minimum. Nilai minimum dari masing-masing kanal digunakan untuk mengurangi nilai piksel sehingga akan didapatkan nilai piksel minimum adalah 0 (nol).

- b. Penyesuaian regresi (Regression Adjustment) diterapkan dengan memplot nilai-nilai piksel hasil pengamatan dengan beberapa kanal sekaligus. Hal ini diterapkan apabila ada saluran rujukan (yang relatif bebas gangguan) yang menyajikan nilai nol untuk obyek tertentu, biasanya air laut dalam atau bayangan. Kemudian tiap saluran dipasangkan dengan saluran rujukan tersebut untuk membentuk diagram pancar nilai piksel yang diamati. Saluran rujukan yang digunakan adalah saluran infra merah dekat. Cara ini efektif mengurangi gangguan atmosfer yang terjadi hampir pada semua saluran tampak bahkan mendekati perhitungan koreksi radiometrik metode absolut. Walaupun metode ini melewati beberapa tahap yang cukup rumit, akan tetapi hasilnya tidak selalu baik. Hal ini disebabkan karena tidak setiap citra mempunyai nilai piksel objek yang ideal sebagai rujukan, seperti air dalam atau bayangan awan.