

PENETAPAN BATAS DESA SECARA KARTOMETRIK MENGUNAKAN CITRA QUICKBIRD

Nurhadi Bashit¹, Yudo Prasetyo¹, Hana Sugiastu Firdaus¹, Fauzi Janu Amarrohman¹

¹Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275
Email : nurhadi.bashit@live.undip.ac.id

Abstrak

Batas wilayah merupakan suatu hal yang sangat penting guna untuk mengoptimalkan kewenangan suatu daerah. Batas wilayah mengalami permasalahan hingga batas antar desa yang saling tumpang tindih antara satu desa dengan desa yang lain. Batas wilayah desa yang sudah ditetapkan dengan baik akan memudahkan pemerintah desa dalam menjalankan kewenangan desa dalam melakukan penataan desa. Desa harus memiliki batas wilayah dan kewenangan desa sehingga adanya kewenangan tanpa batas wilayah akan menyebabkan banyak permasalahan. Penegasan batas wilayah desa menjadi sangat penting dalam menerapkan pembangunan desa berbasis asset desa sebagai modal pembangunan dan pemberdayaan masyarakat. Penegasan batas wilayah dapat dilakukan berdasarkan Undang-Undang Pembentukan Daerah yang diperjelas dalam peraturan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 76 Tahun 2012. Peraturan tersebut menjelaskan bahwa penegasan batas wilayah dapat ditentukan menggunakan metode kartometrik. Metode kartometrik menghasilkan perundingan antara kedua wilayah yang saling berbatasan yang dituangkan menjadi titik-titik diatas peta kerja yang akan menjadikan batas definitif. Metode kartometrik dilaksanakan sesuai Peraturan Menteri Dalam Negeri No 76 Tahun 2012 yang menyatakan cara penegasan batas wilayah. Penegasan batas menggunakan metode kartometrik memiliki keunggulan seperti tanpa melakukan survei langsung dilapangan karena penentuan batas wilayah hanya hasil perundingan diatas peta kerja. Penegasan batas wilayah menggunakan metode kartometrik dengan memanfaatkan citra satelit resolusi tinggi diharapkan mampu memberikan hasil penentuan batas yang tidak kalah baik dengan survei secara terestris.

Kata kunci : *Batas Wilayah, Desa, Kartometrik*

1. PENDAHULUAN

Setiap daerah memiliki kewenangan dalam pembuatan undang-undang tentang pemerintahan daerah semenjak diberlakukan otonomi daerah. Batas wilayah merupakan suatu hal yang sangat penting guna untuk mengoptimalkan kewenangan suatu daerah. Oleh karena itu, pemekaran daerah menjadi salah satu hal yang menarik dalam otonomi daerah. Pemekaran daerah bertujuan untuk menjadikan daerah hasil pemekaran menjadi lebih maju dan membuat masyarakat lebih sejahtera. Pemekaran daerah menyebabkan keberadaan batas antar wilayah menjadi hal yang penting untuk ditetapkan agar tidak menjadi sengketa antar daerah. Oleh sebab itu, penentuan batas wilayah merupakan salah satu permasalahan di Indonesia sampai saat ini karena batas wilayah berhubungan beberapa faktor seperti politik dan kekayaan sumber daya alam pada wilayah tersebut.

Batas wilayah mengalami permasalahan hingga batas antar desa yang saling tumpang tindih antara satu desa dengan desa yang lain. Batas wilayah desa yang sudah ditetapkan dengan baik akan memudahkan pemerintah desa dalam menjalankan kewenangan desa dalam melakukan penataan desa. Permendagri No 1 Tahun 2017 tentang Penataan desa merupakan pemrakarsa dalam penataan desa, akan tetapi masih minimnya daerah melakukan penataan kewenangan desa melalui peraturan kepala daerah. Kewenangan desa adalah terkait batas wilayah yang merupakan dasar untuk mengelola keruangan di desa serta menegakan kewenangan desa yang berimplikasi pada model pembangunan dan pemberdayaan di Desa. Desa harus memiliki batas wilayah dan kewenangan desa sehingga adanya kewenangan tanpa batas wilayah akan menyebabkan banyak permasalahan.

Permasalahan batas wilayah merupakan sesuatu yang masih sulit karena bukan saja permasalahan antara antar desa tetapi dengan wilayah kawasan hutan, perkebunan, pertambangan dan lain sebagainya yang dikuasai oleh Negara maupun Swasta. Penegasan batas wilayah dituangkan dalam bentuk peta desa sebagai implementasi Undang Undang Nomor 4 tahun 2011 tentang Informasi Geospasial dan Undang Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa. Penegasan batas wilayah desa menjadi sangat penting dalam menerapkan pembangunan desa berbasis asset desa sebagai modal pembangunan dan pemberdayaan masyarakat. Penegasan batas wilayah dapat dilakukan berdasarkan Undang-Undang Pembentukan Daerah yang diperjelas dalam peraturan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 76 Tahun 2012. Peraturan tersebut menjelaskan bahwa penegasan batas wilayah dapat ditentukan menggunakan metode kartometrik. Metode kartometrik menghasilkan perundingan antara kedua wilayah yang saling berbatasan yang dituangkan menjadi titik-titik

diatas peta kerja yang akan menjadikan batas definitif. Metode kartometrik dilaksanakan sesuai Peraturan Menteri Dalam Negeri No 76 Tahun 2012 yang menyatakan cara penegasan batas wilayah.

Penegasan batas menggunakan metode kartometrik memiliki keunggulan seperti tanpa melakukan survei langsung dilapangan karena penentuan batas wilayah hanya hasil perundingan diatas peta kerja. Penegasan batas wilayah menggunakan metode kartometrik dengan memanfaatkan citra satelit resolusi tinggi diharapkan mampu memberikan hasil penentuan batas yang tidak kalah baik dengan survei secara terestris. Metode kartometrik memanfaatkan peta kerja dari citra satelit resolusi tinggi yang dapat melihat permukaan bumi secara detail seperti keadaan nyata di bumi. Saat ini, teknologi pengindraan jauh mengalami perkembangan sangat pesat dengan adanya citra resolusi tinggi yang dapat menampilkan kenampakan permukaan sangat detail sehingga mampu menyediakan data keruangan secara luas dengan waktu yang lebih singkat. Citra resolusi tinggi diharapkan dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penegasan batas wilayah. Daerah yang belum memiliki kejelasan terhadap batas wilayahnya perlu dibantu mengenai kejelasan batasnya. Penegasan batas wilayah dilakukan untuk memperjelas status pengelolaan sumber daya alam yang terkandung di wilayah tersebut. Penegasan batas wilayah secara kartometrik diharapkan menjadi solusi dalam penegasan wilayah yang diwujudkan dalam peta desa yang memiliki koordinat.

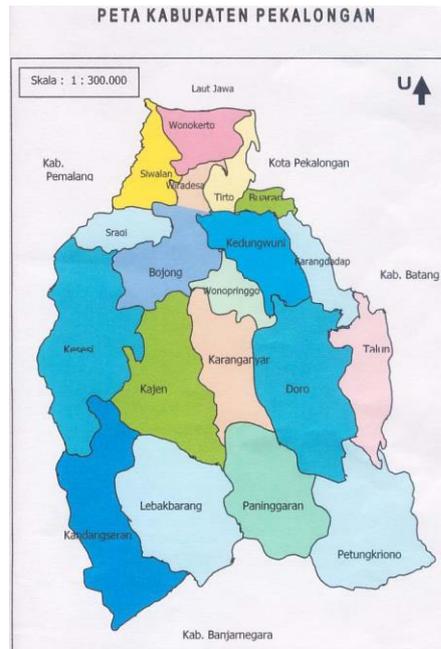
2. METODE PENGABDIAN

2.1. Bahan Pengabdian

Area studi penelitian ini adalah di Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Kabupaten Pekalongan berada antara 6° - 7° 23' Lintang Selatan dan 109° – 109°78' Bujur Timur, dengan visualisasi yang terdapat dalam peta administrasi Kabupaten Pekalongan dapat dilihat pada Gambar 1. Kabupaten Pekalongan memiliki luas sebesar 836,13 Km². Ibukota Kabupaten Pekalongan terletak di Kecamatan Kajen. Kabupaten ini berbatasan dengan Laut Jawa dan Kota Pekalongan di utara, Kabupaten Batang di timur, Kabupaten Banjarnegara di selatan, serta Kabupaten Pemasang di barat. bagian utara Kabupaten Pekalongan merupakan dataran rendah, sedangkan di bagian selatan berupa pegunungan merupakan bagian dari rangkaian Dataran Tinggi Dieng. Sungai-sungai besar yang mengalir di antaranya adalah Kali Sragi dan Kali Sengkarang beserta anak-anak sungainya, yang kesemuanya bermuara ke Laut Jawa. Kecamatan Kajen merupakan Ibukota Kabupaten Pekalongan yang berada di bagian tengah-tengah wilayah kabupaten, sekitar 25 km sebelah selatan Kota Pekalongan. Kabupaten Pekalongan terdiri atas 19 kecamatan, yang dibagi lagi atas sejumlah 272 desa dan 13 kelurahan. Data pengabdian menggunakan data primer dan sekunder yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penelitian.

No	Data	Tahun
1.	Data Citra QuickBird	2015
2.	Partisipasi Masyarakat	2019
3.	Peta Administrasi Kabupaten Pekalongan	-

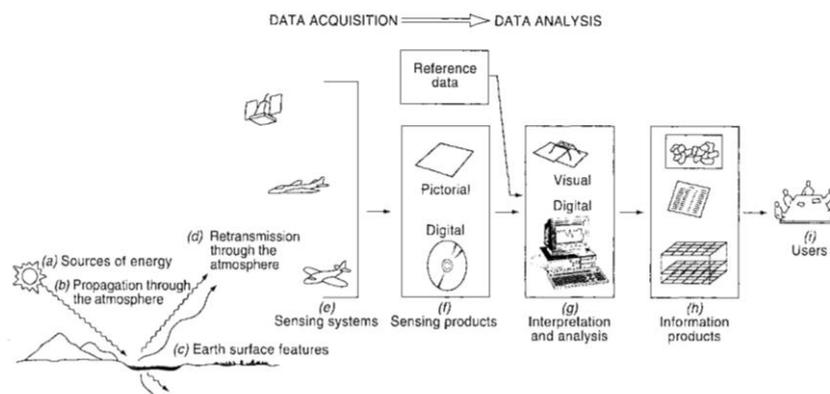


Gambar 1. Kabupaten Pekalongan

2.2. Metode Pengabdian

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 1997 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, wilayah adalah ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait padanya, yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan/aspect fungsional. Batas wilayah adalah pemisah daerah satu dengan yang lain sehingga batas daerah itulah dilaksanakan penyelenggaraan kewenangan masing-masing daerah, artinya kewenangan suatu daerah pada dasarnya tidak boleh diselenggarakan melampaui batas daerah yang telah ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan. Batas wilayah adalah sebuah kumpulan titik-titik koordinat geografis yang merujuk pada sistem georeferensi nasional dan membentuk garis garis batas wilayah administrasi pemerintah daerah. Penentuan batas wilayah merupakan hal yang sangat penting untuk rencana pembangunan suatu wilayah. Metode untuk penentuan batas wilayah dapat menggunakan metode kartometrik untuk percepatan dan meningkatkan partisipasi masyarakat.

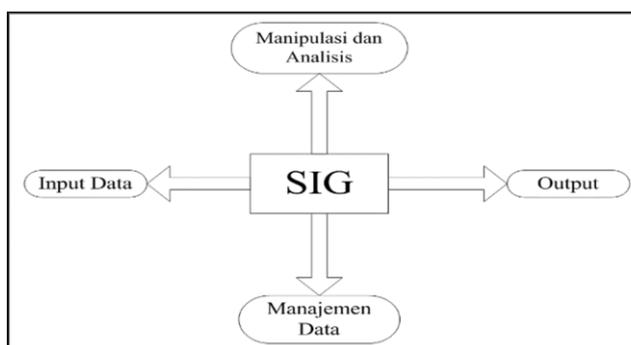
Mengacu kepada Permendagri No.76 Tahun 2012, analisis segmen batas pada metode kartometrik dimulai dengan penelusuran/penarikan garis batas pada peta kerja dan pengukuran/penghitungan posisi titik, jarak serta luas cakupan wilayah dengan menggunakan peta administrasi dan data penginderaan jauh sebagai pendukung. Penginderaan jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang obyek suatu daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh oleh perangkat yang tidak bersentuhan dengan objek atau fenomena yang diselidiki (Lillesand, dkk., 2004). Penginderaan jauh paling sederhana adalah seseorang melakukan proses membaca tulisan pada buku hingga mendapatkan informasi yang ada pada tulisan tersebut (Lillesand, dkk., 2004). Proses dasar penginderaan jauh terdiri dari akuisisi data dan analisis data seperti Gambar 2.



Gambar 2. Dasar penginderaan jauh (sumber: Lillesand, dkk., 2004)

Gambar 2 menggambarkan proses umum dalam penginderaan jauh. Dua proses dasar yang terlibat adalah akuisisi data dan analisis data. Elemen-elemen dari proses akuisisi data adalah sumber energi (a), media atmosfer sebagai perantara energi (b), interaksi energi dengan objek permukaan bumi (c), transmisi energi melalui atmosfer (d), wahana sensor adalah pesawat ruang angkasa (e), pengolahan data sensor menjadi bentuk gambar digital (f), proses analisis data melibatkan pemeriksaan data menggunakan berbagai tampilan dan interpretasi perangkat untuk menganalisis data yang tergambar serta komputer untuk menganalisis data sensor digital (g).

Penentuan batas wilayah perlu dilakukan penelusuran dan penarikan garis batas serta pengukuran dan perhitungan posisi (koordinat), jarak serta luas cakupan wilayah memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah kumpulan terorganisasi dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personal yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis (Prahasta, Eddy. 2006). Data dalam SIG terdiri atas dua komponen yaitu data spasial yang berhubungan dengan geometri bentuk keruangan dan data atribut yang memberikan informasi tentang bentuk keruangannya. Data spasial merupakan salah satu komponen penting dari sistem informasi geografis. Data spasial adalah data yang bereferensi geografis atas representasi objek di bumi. Data spasial pada umumnya berdasarkan peta yang berisikan interpretasi dan proyeksi seluruh fenomena yang berada di bumi. Fenomena tersebut berupa fenomena alamiah dan buatan manusia. Dalam hal ini, SIG dimanfaatkan untuk menampilkan data citra dan memudahkan dalam interpretasi citra dalam penentuan batas wilayah.



Gambar 3. Subsistem SIG

Penentuan batas wilayah memerlukan peta kerja untuk membantu dalam melihat batas wilayah pada suatu daerah. Peta kerja ini dibuat menggunakan batas administrasi sebagai acuan dan peta-peta atau informasi geospasial lain seperti citra satelit sebagai pendukung. Tahap awal melakukan pengolahan citra diawali dengan melakukan koreksi geometrik. Proses koreksi geometrik ini bertujuan untuk memberikan koordinat pada citra dengan memposisikan citra disesuaikan dengan peta-peta lainnya yang mempunyai sistem proyeksi peta untuk mengurangi kesalahan (*distorsi*) akibat pengaruh kelengkungan bumi atau oleh *overlay* antara citra terkoreksi tersebut dengan data pendukung lainnya untuk membantu dalam pembuatan dan pemasangan pilar batas secara kartometrik.

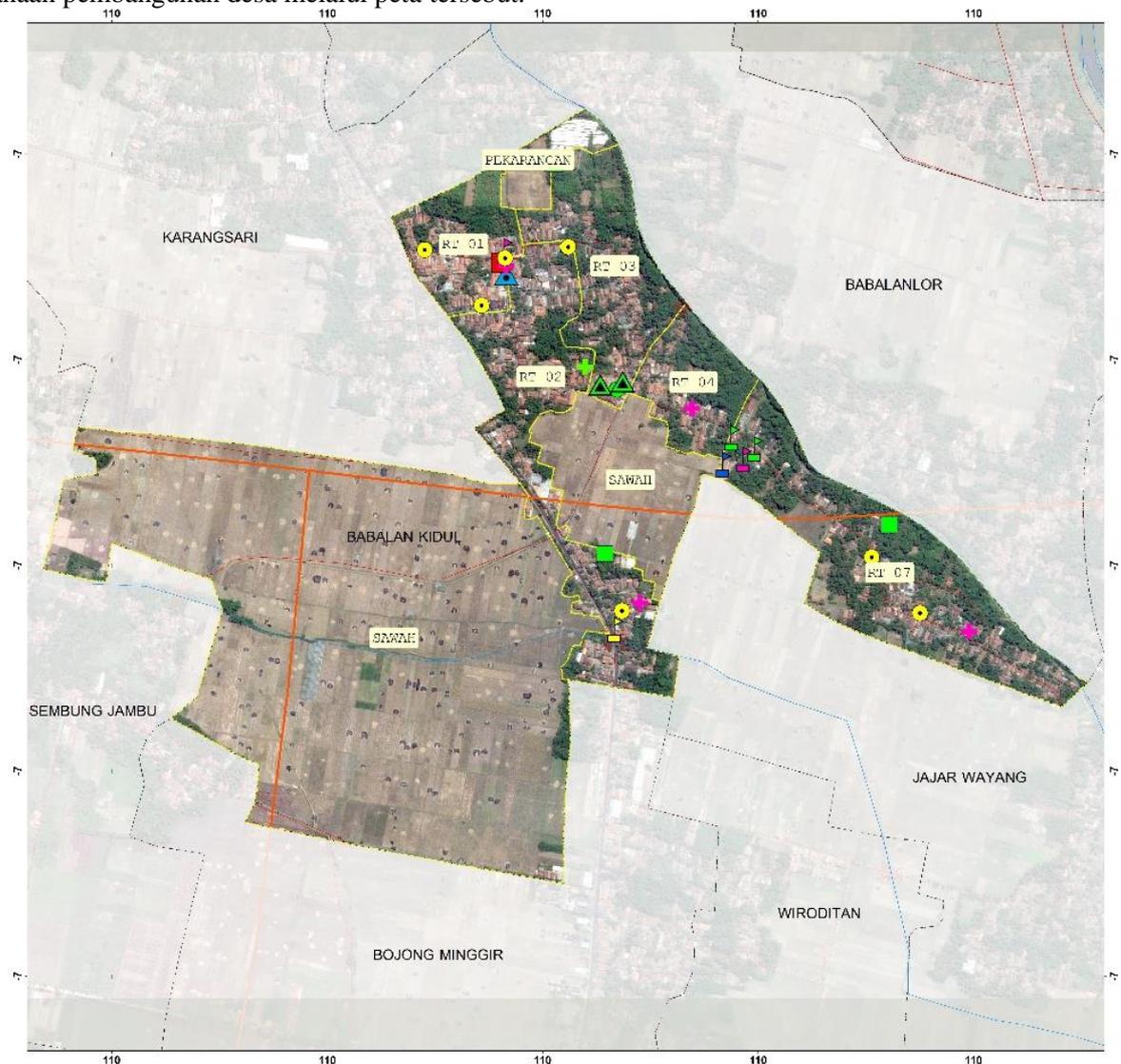
Citra satelit yang sudah dilakukan proses koreksi geometrik dibuat untuk pembuatan peta kerja. Peta kerja dijadikan acuan untuk penentuan batas wilayah. Peta kerja menggunakan data citra satelit agar dapat memperlihatkan kenampakan dipermukaan bumi sesungguhnya sehingga dapat dengan mudah dalam menentukan batas wilayah. Penentuan batas wilayah dibantu oleh masyarakat dalam menentukan titik-titik batas diatas peta kerja tersebut. Penentuan titik-titik batas berdasarkan kesepakatan antara kedua masyarakat yang berbatasan wilayahnya sehingga titik batas yang ditentukan tidak bermasalah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Penetapan Batas Wilayah

Peta citra QuickBird yang digunakan di *overlay* terhadap batas administrasi yang telah diperoleh sebelumnya terdapat beberapa tidak sesuai dengan kenampakan tutupan lahan dan posisi batas wilayah. Adanya pergeseran antara batas dengan citra satelit dengan kenampakan jalan pada citra. Berdasarkan fakta tersebut, interpretasi citra digunakan sebagai dasar untuk perbaikan (memutakhirkan) data batas wilayah

administrasi. Perbaikan penentuan batas wilayah dilakukan dengan partisipasi masyarakat dan perangkat desa. Partisipasi dilakukan dengan berdiskusi untuk penentuan batas wilayah yang sesuai dengan peraturan yang ada. Diskusi menghasilkan penentuan batas wilayah untuk menyelesaikan peta batas wilayah Desa. Hasil penentuan batas wilayah desa diharapkan perangkat desa mulai memahami batas desa yang sesuai dan dapat perencanaan pembangunan desa melalui peta tersebut.



Gambar 4. Penetapan Batas Wilayah

3.2 Analisis Partisipasi Masyarakat dan Perangkat Desa

Partisipasi masyarakat dan perangkat desa dalam melakukan penentuan batas wilayah sangat membantu untuk mempercepat proses deliniasi batas wilayah. Masyarakat dan perangkat desa memiliki pengetahuan mengenai batas desa sangat baik dibantu oleh operator dalam melakukan digitasi batas wilayah desa. Perangkat desa memiliki pengetahuan dan data-data mengenai batas berupa peta blok dan peta-peta lainnya. Dalam hal ini, perangkat desa dibantu masyarakat dalam penentuan batas wilayah dan titik batas di atas peta kerja. Jika terjadi perselisihan antar desa yang bersebelahan maka dilakukan diskusi untuk memecahkan masalah dan mengundang perangkat kecamatan dalam menyelesaikan permasalahan batas wilayah. Penentuan batas wilayah Desa Babalan Kidul dilakukan dengan partisipasi masyarakat desa dan perangkat desa. Kegiatan yang dilakukan di Desa Babalan Kidul tidak mengalami kendala dan permasalahan dalam penentuan batas wilayah.



Gambar 5. Diskusi dengan TIM Pengabdian Masyarakat



Gambar 6. Survei Lokasi Bersama Perangkat Desa

4. KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat yang telah dilakukan diperoleh beberapa kesimpulan:

1. Penentuan batas wilayah Desa Babalan Kidul dapat dilakukan secara kartometrik dengan partisipasi masyarakat dan perangkat desa serta operator dalam membantu dalam menentukan deliniasi batas yang sudah dilakukan.
2. Pengetahuan perangkat desa dan masyarakat sangat penting dalam menentukan batas wilayah serta peta-peta terdahulu untuk mempertegas batas wilayah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengungkapkan penghargaan yang tulus kepada semua masyarakat dan perangkat Desa Babalan Kidul untuk tanpa pamrih menyumbangkan keahlian dan waktu mereka untuk melakukan penetapan batas wilayah di Desa Babalan Kidul, yang sangat penting untuk menjamin kualitas hasil deliniasi batas wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- Lillesand, T. M., Kiefer, R.W., dan Chipman, J.W., (2004), *Remote Sensing and Image Interpretation*, USA, John Wiley and Sons.
- Pemerintah Indonesia. 2012. *Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 76 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 1252. Jakarta : Mendagri.
- Pemerintah Indonesia. 2017. *Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2017 Tentang Penataan Desa*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 155. Jakarta : Mendagri.
- Peraturan Pemerintah. 1997. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 1997 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 96. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Peraturan Pemerintah. 2011. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 96. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Peraturan Pemerintah 2014. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 7. Jakarta: Kemenkumham.
- Prahasta, Eddy. 2006. *Sistem Informasi Geografis: Membangun Aplikasi Web-Base GIS dengan MapServer*. Bandung: Informatika.