

Penegasan Batas Wilayah Hutan Menggunakan Metode GPS (Studi Kasus: Hutan Sponge-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat)

MPU DIPO TIRTONEGORO¹, MOHAMMAD ABDUL BASYID, IR., M.T²

^{1,2} Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: 1Mpudipo6@gmail.com

ABSTRAK

Dalam ruang lingkup batas wilayah itulah dilaksanakan penyelenggaraan kewenangan masing-masing wilayah, artinya kewenangan suatu wilayah pada dasarnya tidak boleh diselenggarakan melampaui batas wilayah yang telah ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan. Penataan batas luar dan fungsi kawasan hutan yang dilaksanakan oleh Balai Pemantapan Kawasan Hutan berdasarkan Permenhut Nomor: P. 44/Menhut-II/2012 tentang Pengukuhan Kawasan Hutan dan secara teknis diatur dalam Perdirjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor: P. 3/PKTL/SEKDIT/PLA.2/9/2016 tentang Petunjuk Teknis Pengukuhan Kawasan Hutan. Namun terkait batas areal sendiri (bukan batas luar maupun batas fungsi) belum ada aturan yang mengatur pelaksanaannya.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisa Penegasan Batas Wilayah Hutan Menggunakan Metode GPS di Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Penelitian dilakukan dengan studi literatur terhadap penegasan batas daerah dengan metode kartometrik. Selain itu, juga dilakukan pengolahan data terhadap hasil pengamatan dengan GPS kartometrik di lokasi titik sampel untuk keperluan verifikasi akurasi penerapan metode kartometrik dengan alat bantu aplikasi ArcGIS 10.8.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilihan batas wilayah hutan telah memenuhi standar teknis teknis peraturan Menteri lingkungan hidup dan kehutanan republik Indonesia nomor 7 tahun 2021. Penegasan batas wilayah hutan tidak memenuhi standar teknis peraturan Menteri lingkungan hidup dan kehutanan republik Indonesia nomor 7 tahun 2021. Pelacakan garis batas hutan yang dilakukan dilapangan dengan menelusuri hasil penitikan kartometrik di peta kerja dengan menggunakan GPS satu frekuensi, pelacakan ini sudah memenuhi standar teknis Menteri lingkungan hidup dan kehutanan nomor 7 tahun 2021, hal ini dikarenakan dalam pelacakan pilar batas yang dimiliki ketelitian 2 m. Terdapat 19 persil pada perbatasan Kawasan hutan Sponge-Behe. 5 persil termasuk ke dalam kawasan Hutan Produksi (HP) dan 14 Persil termasuk ke dalam kawasan Areal Penggunaan Lain (APL)

Kata kunci: hutan, batas luar, penegasan batas wilayah

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki daratan yang sangat luas dengan sumber daya alam yang melimpah. Sumber daya alam sangat berpotensi terhadap nilai ekologi, ekonomi maupun sosial, sehingga pelestarian hutan sangatlah dijaga agar sumber daya alam tetap terpenuhi. Menurut Sekretariat Jenderal Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyatakan bahwa "berdasarkan hasil penafsiran citra satelit landsat 8 OLI tahun 2016, total daratan Indonesia yang ditafsir adalah sebesar \pm 187.751,9 juta ha, dengan hasil sebagai berikut areal berhutan mencapai 95.271,9 juta ha (50,74%) dan areal tidak berhutan mencapai 92.480,0 juta ha (49,26%)" (Sekretariat Jenderal Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017). Menurut Ruwindrijarto dan Ratriyono pengertian dari hutan sendiri adalah "suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan" (Ruwindrijarto & Ratriyono, 2018).

Hutan dapat diberi batasan sesuai dengan sudut pandang masing-masing pakar. Misalnya dari sisi ekologi dan biologi, bahwa hutan adalah komunitas hidup yang terdiri dari asosiasi dan vegetasi secara umum serta hewan lain dalam komunitas itu tiap individu berkembang tumbuh menjadi dewasa, tua dan mati. Lebih lanjut hutan adalah suatu komunitas biologi dari tumbuhan dan hewan yang hidup dalam suatu kondisi tertentu, berinteraksi secara kompleks dengan komponen lingkungan tak hidup (abiotik) yang meliputi faktor-faktor seperti tanah, iklim, dan fisiografi. Lebih khusus maka hutan adalah komunitas tumbuhan yang lebih didominasi oleh pohon dan tumbuhan berkayu dengan tajuk yang rapat (Dahlia, 2019).

Lebih lanjut menurut pusat data dan informasi menyatakan bahwa "kawasan hutan adalah wilayah tertentu, yang ditunjuk dan ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap. Kawasan hutan perlu ditetapkan untuk menjamin kepastian hukum mengenai status kawasan hutan, letak batas dan luas suatu wilayah tertentu yang sudah ditunjuk sebagai kawasan hutan menjadi kawasan hutan tetap.

Berdasarkan Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, kawasan hutan dibagi kedalam kelompok hutan konservasi, hutan lindung dan hutan produksi dengan pengertian sebagai berikut Hutan konservasi adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Hutan Lindung adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Hutan produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan. Hutan produksi terdiri dari Hutan Produksi Tetap (HP), Hutan Produksi Terbatas (HPT) dan Hutan Produksi yang dapat dikonversi" (Agung, 2018).

Penataan batas luar dan fungsi kawasan hutan yang dilaksanakan oleh Balai Pemantapan Kawasan Hutan berdasarkan Permenhut Nomor: P. 44/Menhut-II/2012 tentang Pengukuhan Kawasan Hutan dan secara teknis diatur dalam Perdirjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor: P. 3/PKTL/SEKDIT/PLA.2/9/2016 tentang Petunjuk Teknis Pengukuhan Kawasan Hutan. Namun terkait batas areal sendiri (bukan batas luar maupun batas fungsi) belum ada aturan yang mengatur pelaksanaannya.

Terkait pemenuhan kewajiban pemberian tanda batas bagi pemegang HD, HKm dan HTR, dalam hal ini batas sendiri, sesuai dengan Perdirjen PSKL Nomor: P. 16/PSKL/SET/PSL.0/11/2016 tentang Pedoman Penyusunan RPHD, RKU- IUPHKm dan RKU-IUPHHKHTR dijelaskan bahwa penandaan batas areal HKm, HD dan HTR dilakukan dengan alat ukur kompas, meteran atau

Global Positioning System (GPS) dengan tanda batas yang mudah di dapat dan dikenali dilapangan. Metode pelaksanaan teknis penataan batas dengan menggunakan GPS merupakan metode penentuan posisi yang relatif mudah dengan ketelitian yang relatif tinggi serta mengacu pada suatu sistem referensi global (Fisu dan Didiaryono, 2019).

Berdasarkan fenomena dan latar belakang diatas, maka penelitian ini mengambil judul **“Penegasan Batas Wilayah Hutan Menggunakan Metode GPS (Studi Kasus: Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat)”**.

2. METODE

2.1 Wilayah Penelitian

Wilayah penelitian ini berlokasi di Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 Wilayah Penelitian

2.2 Data Penelitian

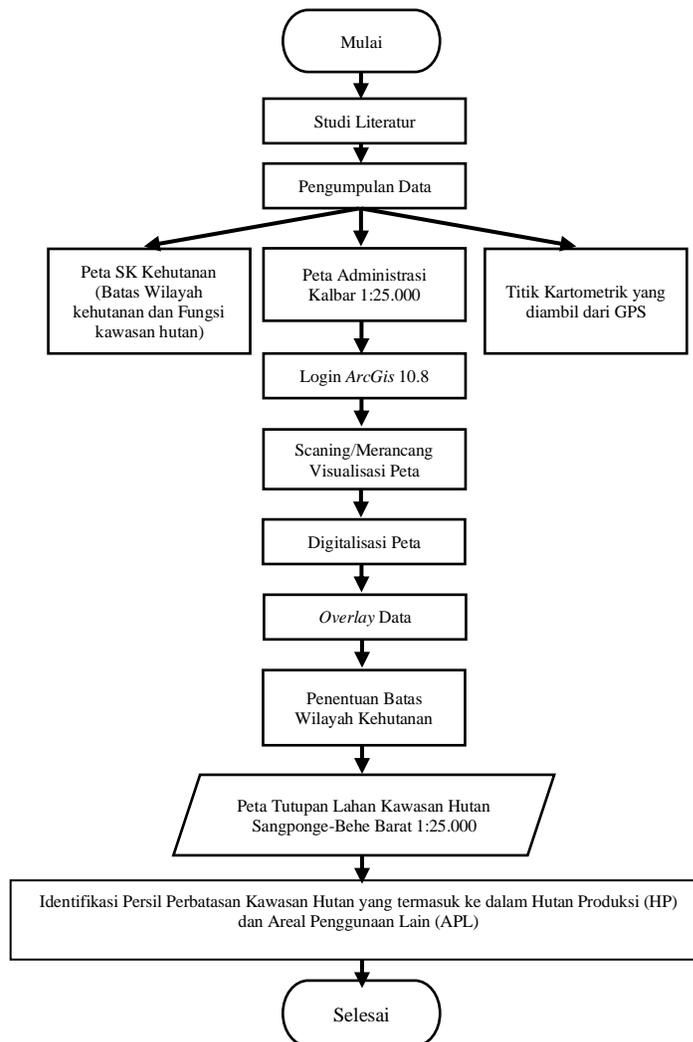
Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini dirincikan pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Data-Data Penelitian

No	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1.	SK Menteri Kehutanan (Batas Wilayah kehutanan dan Fungsi Kawasan Hutan)	PDF	Google	2014
2.	Data Administrasi Kalimantan Barat	SHP	Bappeda Kabupaten Landak	2018
3.	Data Tutupan lahan Kalimantan Barat	SHP	BPN	2020
4.	Data Fisik (Kartometrik)	PDF	Survei GPS lapangan	2021

2.3 Tahapan Penelitian dan Metode Pengolahan Data

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Diagram Alir Penelitian

Alur penelitian ini terbagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu persiapan dan pengolahan data. Untuk lebih jelas, alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

1) Persiapan

Pada tahapan persiapan ini, dilakukan studi literatur mengenai resapan air dan pengumpulan data. Literatur yang digunakan yaitu berupa jurnal, portal berita, buku, peraturan pemerintah, dan penelitian-penelitian sebelumnya. Pada tahap ini, ditentukan lokasi penelitian dan administrasi pada prodi maupun pada instansi terkait untuk pengajuan permohonan data. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini seperti peta administrasi Kabupaten Kalimantan Barat 1:25.000, peta tutupan lahan Kabupaten Kalimantan Barat 1:25.000, SK. Menteri LHK, dan data fisik survei GPS lapangan 2021.

2) Pengolahan Data

Pada tahapan pengolahan data ini dilakukan input data yang diperoleh sebelumnya menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.8, kemudian dilakukan overlay peta untuk digunakan perbandingan parameter batas wilayah. Setelah itu dilakukan pengolahan terkait batas wilayah

antara titik pengukuran dengan batas wilayah hutan menurut SK. Menteri LHK. pengolahan data diatas digunakan dalam layouting peta titik kartometrik, sebaran titik kartometrik. Pengolahan data untuk memperoleh segmen batas pada hasil pengukuran dan batas SK kehutanan dilakukan dengan mengukur panjang hasil pengukuran menggunakan titik kartometrik dan pengukuran panjang SK Kehutanan kemudian melihat selisih antar data tersebut dan didapatkan perbedaan segmen batas.

Pengolahan data untuk memperoleh hasil akhir jumlah persil dan luas rumah dilakukan perhitungan luas rumah menggunakan toolbar measure pada perangkat ArcGIS 10.8 dan dilakukan penjumlahan serta perhitungan persil yang berada di bagian perbatasan. Data yang telah didapatkan diatas seperti jumlah rumah dan persil kemudian dilakukan identifikasi terkait kawasan hutan Saponge-Behe dengan memasukkan data kawasan hutan dan meleakakukan perhitungan persil yang memasuki kawasan Hutan Produksi (HP) dan Areal Penggunaan Lain (APL). Tahap terakhir dilakukan layouting peta dan dilakukan uji validasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penentuan Batas Wilayah Hutan Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat

Pada bagian ini ditampilkan hasil pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan mengenai penentuan batas wilayah menggunakan metode kartometrik. Pelaksanaan penelitian ini difokuskan pada penentuan garis batas Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Kegiatan penelitian penentuan batas wilayah dengan metode kartometrik ini menghasilkan sistem informasi mengenai batas wilayah tentang:

a. Panjang Segmen Batas

Berdasarkan dari data verifikasi batas wilayah yang dilakukan di Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat didapat perbedaan panjang segmen batas yang di tampilkan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Perbedaan panjang segmen batas

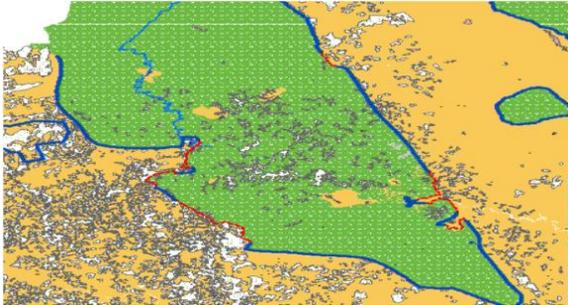
Panjang Segmen Batas Administrasi	Panjang Segmen Batas Verifikasi	Perbedaan Panjang Segmen Batas
25.265,97 meter	49,159,426 meter	23.893,46 meter

Berdasarkan Tabel 3.1 menjelaskan bahwa dalam penggunaan metode kartometrik pada verifikasi batas wilayah yang dilakukan di Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat mendapatkan hasil panjang segmen batas administrasi sebesar 25.265,97 meter, pada panjang segmen batas verifikasi sebesar 49,159,426 meter. Dari hasil kedua data tersebut mendapatkan perbedaan panjang segmen batas sebesar 23.893,46 meter. Hal tersebut menjelaskan terjadi suatu perbedaan dan dapat menjadi verifikasi suatu batas wilayah pada daerah tersebut. Menurut Blaire (1991) mengemukakan konsep tentang batas wilayah tidak terlepas dari konsep tentang wilayah itu sendiri, istilah wilayah mengacu pada unit geografis dengan batas-batas tertentu dimana komponen didalamnya memiliki keterkaitan dan hubungan fungsional satu dengan lainnya.

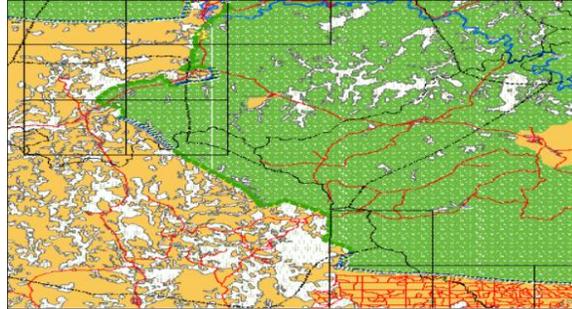
b. Titik Kartometrik Batas

Titik kartometrik ditempatkan di sepanjang segmen batas wilayah yang ada. titik tersebut berisikan informasi mengenai kordinat letak titik dan nama kelurahan yang bersinggungan dengan titik kartometrik tersebut. Penentuan titik kartometrik dirasa sangat efisien yang terdapat pada

Hutan Sepange-Behe. Dimana titik tersebut berjumlah 1535 titik yang tersebar di setiap garis segmen batas untuk mewakili batas dari masing-masing wilayah yang berisi informasi koordinat dari lokasi titik dan daerah yang bersinggungan dengan titik kartometrik yaitu pada kecamatan Meranti, Air Besar, Kuala Behe, Menyuke, Ngabang, Teriak dan Suti Semarang.



Gambar 3.1 Peta sebaran titik kartometrik



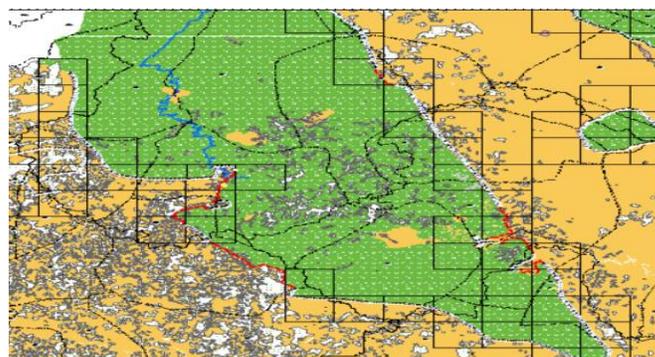
Gambar 3.2 Peta titik kartometrik

Berdasarkan Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 menunjukkan titik kartometrik yang tersebar pada kecamatan kecamatan Meranti, Air Besar, Kuala Behe, Menyuke, Ngabang, Teriak dan Suti Semarang. Titik-titik berwarna merah menunjukkan letak titik kartometrik di beberapa kecamatan diatas. Menurut penelitian Bashit dkk., (2019), menjelaskan bahwa penggunaan titik-titik kartometrik memiliki keunggulan yaitu pengambilan titik koordinat tanpa survey langsung dilapang dikarenakan dalam penentuan batas wilayah digunakan perundingan pada peta yang telah dibuat. Metode kartometrik digunakan dengan memanfaatkan citra satelit resolusi tinggi dalam penentuan batas. Hubungan metode kartometrik memanfaatkan citra satelit yaitu digunakan untuk mendetailkan titik-titik koordinat yang telah dilakukan diatas. Penggunaan citra satelit digunakan untuk menunjukkan atau menampakkan kondisi permukaan bumi lebih baik dalam pengambilan batas wilayah secara detail.

3.2 Analisa Penentuan Batas Wilayah

a. Analisa Panjang Segmen Batas

Berdasarkan penelitian mengenai batas penentuan batas wilayah menggunakan metode GPS (kartometrik) ini batas wilayah yang di ambil dari peta RBI tahun 1999 di Hutan Saponge-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Dari hasil verifikasi penentuan batas wilayah menggunakan metode kartometrik ini ditemukan garis segmen batas wilayah yang berbeda sepanjang 23.893,46 meter. Ditemukan 17 semen batas yang berbeda yang ditunjukkan pada Gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.3 Segmen batas yang berbeda

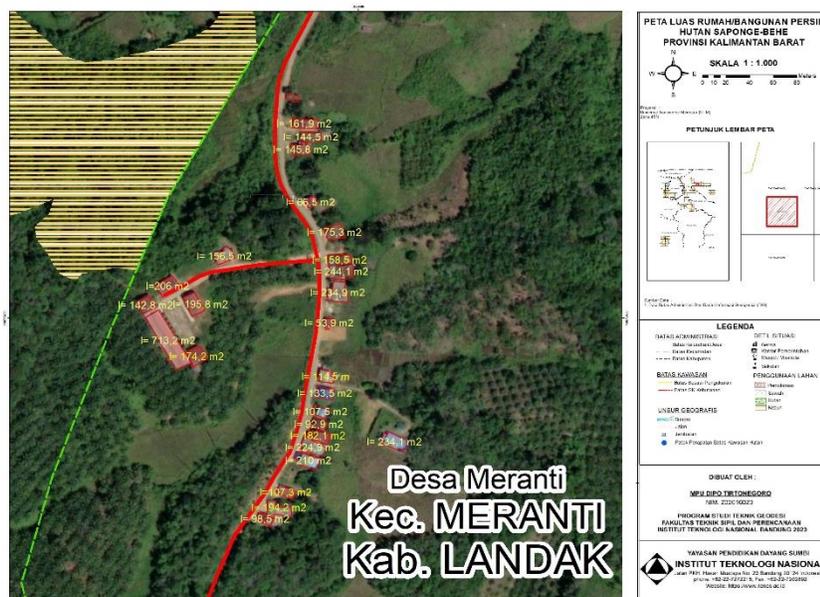
Berdasarkan pada Gambar 3.4 hasil peta tutupan lahan Kawasan hutan Saponge-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat mendapatkan hasil bahwa terjadi suatu perbedaan batas wilayah melalui titik kartometrik yang sudah diambil. Pada layouting peta tersebut banyak memberikan situasi kondisi wilayah hutan Saponge-Behe dan sekitarnya. Dimana meliputi batas wilayah administrasi desa, kecamatan dan kabupaten. Tidak hanya hal tersebut saja terdapat penjelasan pada legenda yaitu batas sesuai pengukuran yang diberikan warna kuning, pada batas SK. Kehutanan diberikan garis berwarna hijau tua. Hal tersebut digunakan untuk melihat perbedaan batas wilayah lama dan batas wilayah yang sudah dilakukan pengukuran.

Menurut Fatkhawati dan Rahardjo (2017), pemilihan garis batas daerah dengan mengikuti batas pegunungan atau hutan yang merupakan batas alam statis yang membutuhkan waktu lama untuk merubah batas tersebut. Hal tersebut, memperkuat hasil penelitian ini bahwa peta situasi kawasan hutan Sepango-Behe diduga efektif dan hasilnya bermanfaat dalam melihat batasan suatu kawasan dikarenakan mengambil batasan hutan yang tidak akan berubah dalam waktu yang singkat. Hasil gambar peta tersebut dilakukan dengan menggunakan software Arcmap 10.8. Titik koordinat batas daerah yang menggunakan metode kartometrik pada penelitian ini berjumlah 1.535 titik untuk batas hutan Sepango-Behe.

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 (Permendagri No. 76 tahun 2012).

3.4 Hasil Jumlah dan Luas Rumah pada Perbatasan Hutan Saponge-Behe Kabupaten Landak Kalimantan Barat

Hasil jumlah dan luas rumah pada proses overlay dari pengolahan data peta administrasi Kalimantan Barat dan data batas wilayah hutan Saponge-Behe, dapat dilihat pada Gambar 3.5 dibawah ini.



Gambar 3.5 Hasil *Overlay* Luas dan Jumlah Rumah Perbatasan Hutan Saponge-Behe

Berdasarkan pada gambar 3.6 hasil identifikasi persil pada perbatasan kawasan hutan sponse-behe terdapat dua kawasan yaitu kawasan hutan produksi (hp) berwarna kuning dan areal penggunaan lain (apl) yang berwarna putih. Jumlah persil yang terdapat pada kawasan hutan produksi berjumlah 5 persil yang berada di desa ampadi, desa sejowet, desa bengawan ampar, desa angkanyar dan desa meranti. Sedangkan, pada kawasan areal penggunaan lain (apl) terapat 14 persil yang berada di desa parek, desa ampadi, desa sejowet, desa ampar, desa sehe lurus, desa kedama, desa angkanyar, desa kelampai setolo, desa meranti, dan desa tahu.

4. KESIMPULAN

Dari penjelasan penegasan batas wilayah hutan yang terjadi di Hutan Sepango-Behe, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat:

1. Pemilihan batas wilayah hutan telah memenuhi standar teknis peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor 7 tahun 2021.
2. Penegasan batas wilayah hutan tidak memenuhi standar teknis peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor 7 tahun 2021 dikarenakan pada penegasan batas hutan buatan alam seperti sungai dan penarikan batas buatan seperti jalan yang tidak sesuai dengan standar teknis peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
3. Pelacakan garis batas hutan yang dilakukan dilapangan dengan menelusuri hasil penitikan kartometrik di peta kerja dengan menggunakan GPS satu frekuensi, pelacakan ini sudah memenuhi standar teknis Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor 7 tahun 2021, hal ini dikarenakan dalam pelacakan pilar batas yang dimiliki ketelitian 2 m.
4. Hasil peta batas wilayah Hutan Sponse-Behe terdapat 19 persil dengan jumlah rumah 1.565 rumah. Persil pada perbatasan teridentifikasi masuk ke dalam kawasan Hutan Produksi (HP) berjumlah 5 persil dan Areal Penggunaan Lain (APL) berjumlah 11 persil.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikresna, P. R. dan Y. Budisusanto. 2014. Penentuan Batas Wilayah dengan Menggunakan Metode Kartometrik (Studi Kasus Daerah Kec. Gubeng Dan Kec. Tambaksari). *Jurnal GEOID*, 9(2): 195-200.
- Ahada, N., & Zuhri, A. F. (2020). Menjaga Kelestarian Hutan Dan Sikap Cinta Lingkungan Bagi Peserta Didik Mi/Sd Di Indonesia. *El Banar: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 3(1), 35-46.
- Agung, R. (2018). *Status Hutan dan Kehutanan Di Indonesia 2018*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Bashit, N., Y. Praetyo., H. S. Firdaus., dan F. J. Amarrohman. 2019. Penetapan Batas Desa secara Kartometrik Menggunakan Citra Quickbird. *Jurnal Pasopati*, 1(1): 9-15.
- Bella, H. M., & Rahayu, S. (2021). Alih Fungsi Lahan Hutan Menjadi Lahan Pertanian Di Desa Berawang, Kecamatan Ketol, Kabupaten Aceh Tengah. *Pros. SemNas. Peningkatan Mutu Pendidikan*, 2(1), 88-91.
- Dahlia. (2019). *Studi Pemanfaatan Lahan Oleh Masyarakat Dalam Kawasan Hutan Produksi Terbatas Nanga-Nanga Kelurahan Tobimeita Kecamatan Abeli Kota Kendari*. Universitas Halu Oleo Kendari.

- Fajri, K., Mulyanto, I. P., & Kiryanto, K. (2023). Analisa Kekuatan Deck pada Kapal Landing Craft Tank (LCT) 1100 DWT akibat Perubahan Muatan Menggunakan Metode Elemen Hingga. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 11(2).
- Fatkhawati, A. F. dan N. Rahardjo. 2017. Penetapan Batas Daerah Secara Kartometrik Menggunakan Citra Spot Antara Kabupaten Malinau (Kalimantan Utara) dengan Kabupaten Kutai Timur Dan Kabupaten Berau (Kalimantan Timur). *Jurnal Pemetaan*, 1(1): 1-12.
- Fisu, A. A., & Didiharyono, D. (2019). Penandaan Batas Area Perhutanan Sosial Dengan Pendekatan Partisipatif Pada Desa Ilanbatu Uru Kabupaten Luwu. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 28-37.
- Haikal, F. F., Safe'i, R., Kaskoyo, H., & Darmawan, A. (2020). Pentingnya pemantauan kesehatan hutan dalam pengelolaan hutan kemasyarakatan (studi kasus HKm Beringin Jaya yang di kelola oleh KTH Lestari Jaya 8). *Jurnal Pulau-Pulau Kecil*, 4(1), 31-43.
- Hendrayady, A. (2019). Membangun Wilayah Perbatasan di Provinsi Kepulauan Riau (Mencari Solusi Untuk Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Di Pulau-Pulau Terdepan). *KEMUDI: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 4(1), 34-49.
- Itasari, E. R. (2020). Pengelolaan perbatasan antara Indonesia dan Malasia tentang tingkat ekonomi di wilayah kedua negara. *Ganesha Civic Education Journal*, 2(1), 9-16.
- Ruwindrijarto, A., & Ratriyono, M. (2018). *Potret Keadaan Hutan Indonesia Periode 2009-2013*. Forest Watch Indonesia.
- Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Indriani, Y. (2020). Kajian kesehatan hutan dalam pengelolaan hutan konservasi. *Ulin Jurnal Hutan Tropis*, 4(2), 70-76.
- Sekretariat Jenderal Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2017). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.65/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017*.
- Sobatnu, F., & Faris, I. (2022). PENGOLAHAN CITRA AQUA MODIS UNTUK PEMBUATAN PETA ZONA TANGKAPAN IKAN PERAIRAN MUARA KINTAP KALIMANTAN SELATAN. *POSITIF*, 8(2), 58-63.
- Susanto, L., Mamentu, M., & Tulung, T. E. (2019). Prospek Penyelesaian Sengketa Tapal Batas Indonesia Malaysia di Kawasan Sektor Barat Kalimantan-Sarawak. *Jurnal Politico*, 8(3).
- Syahuri, T., & Sitompul, E. O. (2020). Analisis Yuridis Pengelolaan Batas Wilayah Laut Dan Pesisir Berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah. *Jurnal Esensi Hukum*, 2(2), 13-22.
- Undang-Undang No. 41 Tahun 1999. (n.d.). *Kehutanan, kawasan hutan dibagi kedalam kelompok hutan konservasi*.
- Undang-Undang No.76 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah. Jakarta: Sekretariat Negara. Sinaga.
- Windradi, F., & Wahyuni, N. (2020). Konsep Pengaturan Dan Ratifikasi Batas Kedaulatan Wilayah Laut Negara Kesatuan Ri Dalam Perspektif Hukum Internasional. *Transparansi Hukum*, 3(1).