

INTISARI

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) telah menjadi sebuah fenomena tahunan dan terjadi setiap tahun pada musim kemarau di Indonesia. Pulau Rupat yang berada di Provinsi Riau menjadi salah satu wilayah yang sering terjadi peristiwa karhutla terutama di waktu terbaru mulai dari tahun 2018 hingga 2020. Hal ini disebabkan karena posisi Pulau Rupat yang dekat dengan ekuator (rata-rata suhu tinggi) serta lahan yang hampir seluruhnya bersifat gambut. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan area karhutla dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh terutama citra satelit untuk membantu dalam penanggulangan bencana karhutla. Kegiatan ini bertujuan untuk memetakan area bekas karhutla yang ada di Pulau Rupat, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau dari tahun 2018 hingga 2020 dengan memanfaatkan citra satelit Landsat 8 menggunakan metode semi otomatis.

Pada kegiatan ini, data utama yang digunakan adalah data citra satelit Landsat 8 dan data titik panas (*hotspot*). Data pendukung yang digunakan antara lain batas administrasi desa Pulau Rupat, data fungsi kawasan hutan, data penutup lahan, dan data kebakaran hutan dan lahan untuk validasi. Pengolahan dengan metode semi otomatis dilakukan secara visual dan digital. Pengolahan data citra satelit Landsat 8 dilakukan secara visual dengan melakukan digitasi berdasarkan unsur interpretasi citra, sedangkan pengolahan data titik panas (*hotspot*) dilakukan secara digital dengan memanfaatkan fungsi *point density* untuk mendapatkan batasan area yang diindikasikan sebagai area karhutla berdasarkan tingkat kerapatan *hotspot*. Hasil dari pengolahan kedua data tersebut selanjutnya dikombinasikan untuk mendeteksi area bekas karhutla yang lebih akurat dari tahun 2018 hingga 2020. Hasil deteksi area bekas karhutla kemudian di analisis berdasarkan lokasi desa, jenis fungsi kawasan hutan, dan jenis penutup lahan sehingga didapatkan informasi tambahan terkait area bekas karhutla tersebut. Hasil deteksi area bekas karhutla juga divisualisasikan dalam bentuk peta. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil deteksi dengan data karhutla dari DLHK Provinsi Riau.

Hasil akhir dari kegiatan ini berupa Peta Area Bekas Kebakaran Hutan dan Lahan di Pulau Rupat Tahun 2018, 2019, dan 2020. Berdasarkan hasil pengolahan didapatkan luas area bekas karhutla tahun 2018, 2019, dan 2020 berturut-turut sebesar 178,067 ha; 3.528,986 ha; dan 2.117,478 ha. Hasil deteksi area bekas karhutla dianalisis berdasarkan fungsi kawasan hutan termasuk ke dalam HP (hutan produksi tetap), HPK (hutan produksi konversi), HPT (hutan produksi terbatas), dan APL (area penggunaan lain), sedangkan berdasarkan penutup lahan termasuk ke dalam jenis kawasan hutan, hutan rimba, perkebunan/kebun, dan semak belukar/alang-alang. Perhitungan validasi yang sesuai dengan lokasi karhutla dari DLHK Provinsi Riau tahun 2018 sebesar 55,55%; tahun 2019 sebesar 30,30%; serta tahun 2020 sebesar 51,61%. Hasil validasi tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan penelitian antara lain tutupan awan, perbedaan waktu akuisisi perolehan data Landsat 8 dan data *hotspot*, serta data lokasi karhutla hasil pengecekan lapangan.

Kata Kunci: Kebakaran hutan dan lahan, metode semi otomatis, interpretasi citra, *point density*, *hotspot*, citra Landsat 8

ABSTRACT

Forest and land fires become an annual phenomenon and occur every year during the dry season in Indonesia. Rupat Island which is located in Riau Province, became one of the most common areas where land and forest fires often occur, especially at the latest starting from 2018 to 2020. This is due to the position of Rupat Island which is located near the equator (high average temperature) and the land is completely peat. Therefore, it is necessary to map the area of forest and land fires by using remote sensing technology, especially satellite imagery to assist in forest and land fire disaster management. This activity aims to detect burnt forest and land areas on Rupat Island, Bengkalis Regency, Riau Province from 2018 to 2020 by Landsat 8 satellite imagery using a semi-automatic method.

In this project, the primary data used are Landsat 8 imagery and hotspot points. Secondary data used include the administrative boundaries of Pulau Rupat, forest area function data, land cover data, and forest and land fire data for validation. Processing with a semi-automatic method is using the combination of visual and digital procedures. The image data has been processed visually by digitizing based on image interpretation elements, while the hotspot point has been processed digitally by using the point density function to create area boundaries that are indicated as forest and land fires areas based on hotspot density levels. The results from these two-processing data are combined each other to detect burnt forest and land areas that are more accurate from 2018 to 2020. Then, the results of the burnt forest and land areas detection are analyzed based on village location, type of the forest area function, and type of the land cover, so that additional information regarding the burnt forest and land areas can be obtained. The results of the burnt forest and land areas detection are also visualized on a map. Validation was done by comparing the detection results with forest and land fires data from the DLHK of Riau Province.

The final result of this project is a map of burnt forest and land areas on Rupat Island in 2018, 2019, and 2020. Based on the processing results, burnt forest and land areas in 2018, 2019, and 2020 are 178.067 ha; 3,528,986 ha; and 2,117,478 ha respectively. The results of the burnt forest and land areas detection were analyzed based on the function of forest areas including HP (permanent production forest), HPK (conversion production forest), HPK (limited production forest), and APL (other land use), while based on land cover they are included in types of forests, jungle forests, estate crop plantation, and bush/shrubs. The computation of validity which are calculated according to the location of forest and land fires from the DLHK of Riau Province in 2018 is 55.55%; in 2019 is 30.30%; and in 2020 is 51.61%. The validation results are affected by research limitations, that are cloud cover, the acquisition time difference of Landsat 8 and hotspot data, and field checks.

Keywords: *Forest and land fires, semi-automatic method, image interpretation, point density, hotspot, Landsat 8 imagery*