

APLIKASI CITRA PENGINDERAAN JAUH MULTITEMPORAN DAN SIG UNTUK PEMETAAN SEDIMEN DI SEBAGIA HILIR SUNGAI PROGO

Oleh
Merridian Oktavian

INTISARI

Sungai merupakan salah satu komponen dalam siklus hidrologi. Proses yang akan terjadi di dalam sungai yaitu proses erosi dan sedimentasi. Tingginya sedimentasi dapat menimbulkan permasalahan berupa pendangkalan sungai terutama di bagian hilir. Sungai Progo merupakan salah satu sungai yang memiliki tingkat sedimentasi yang cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan pemantauan perkembangan sedimen untuk dapat menentukan tindakan yang sesuai dalam penanganannya. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengkaji kemampuan citra Sentinel 2A dan foto udara untuk identifikasi parameter lahan yang digunakan dalam penentuan sedimen, (2) pemetaan sedimen berdasarkan parameter lahan yang diperoleh dari citra multitemporal, dan (3) mengevaluasi hasil pemetaan sedimen dan manfaat citra penginderaan jauh dan SIG.

Citra Sentinel 2A yang digunakan berskala 1:10.000 (2017), foto udara berskala 1:30.000 (1981), 1:50.000 (1993), dan 1:20.000 (2001) untuk memperoleh parameter lahan yang digunakan untuk pemetaan sedimen. Parameter lahan yang dipilih berupa bentuklahan dan penutup/penggunaan lahan sebagai pertimbangan dalam penentuan sedimen. Bentuklahan digunakan dalam penentuan umur sedimen dan penutup/penggunaan lahan untuk penentuan sifat sedimen. Perkembangan sedimen diamati dari hasil pemetaan sedimen secara multitemporal.

Hasil dari interpretasi visual bentuklahan memiliki akurasi 95,9% (foto udara tahun 1981), 93,7% (foto udara tahun 1993), 97,9% (foto udara tahun 2001), dan 85,7% (foto udara tahun 2017). Hasil dari interpretasi visual penutup/penggunaan lahan memiliki akurasi 99,3% (foto udara tahun 1981), 98,7% (foto udara tahun 1993), 98,7% (foto udara tahun 2001), dan 97,3% (foto udara tahun 2017). Berdasarkan kedua parameter lahan tersebut, hasil pemetaan sedimen di sebagian hilir Sungai Progo menunjukkan proses sedimentasi banyak terjadi di wilayah Kab. Bantul dan secara multitemporal menunjukkan perkembangan sedimen menuju ke wilayah Kab. Kulon Progo. Rata-rata perkembangan sedimen yaitu 6,8 ha per tahun. Dari hasil penelitian ini dapat dievaluasi bahwa hasil pemetaan sedimen memiliki akurasi yang cukup tinggi, sedang manfaat citra penginderaan jauh multitemporal dapat digunakan untuk memantau perkembangan sedimen dan kecenderungan arah perkembangannya.

Kata kunci : Sedimen, Perkembangan Sedimen, Sentinel 2A, GIS, Sungai Progo,

***APPLICATION OF MULTI TEMPORAL REMOTE SENSING IMAGE AND
SIG FOR SEDIMENT MAPPING IN A DOWNSTREAM PROGO RIVER***

***By
Merridian Oktavian***

ABSTRACT

River is one component in the hydrological cycle. The process that will occur in the river is the process of erosion and sedimentation. High sedimentation can cause problems as silting the river, especially downstream. Progo River is one of the river that has a high sedimentation rate, so it is necessary to make sediment effort to determine the appropriate action in handling it. The objectives of this study were (1) to examine Sentinel 2A image capability and environmental photographs to introduce land parameters that were in sediment determination, (2) data mapping based on environmental parameters obtained from multi temporal imagery, and (3) Evaluation of Sediment Results and Impact Sensory Imagery far and GIS.

Sentinel 2A images of 1: 10,000 scale (2017), 1: 30,000 (1: 50,000 (1993) and 1: 20,000 (2001) aerial photographs to import land parameters for sediment mapping. The selected land parameter is the shape and form of use as a sediment. Landform in the context of sediment age and cover / land use for determination of sedimentary properties. The development of sediment from the results of multi temporal sediment mapping.

The result of visual interpretation of the landform has an accuracy of 95.9% (aerial photography in 1981), 93.7% (aerial photography of 1993), 97.9% (aerial photographs of 2001), and 85.7% (aerial photos of 2017). The results of visual interpretation / land use have 99.3% accuracy (aerial photography in 1981), 98.7% (aerial photos of 1993), 98.7% (aerial photographs of 2001), and 97.3% (aerial photographs year 2017). Based on these two parameters, the sediment search results in some downstream Progo River shows a lot of sedimentation process in the area of Bantul District and multi temporal channeled the development of sediment into the area of KulonProgo District. Average sediment with a scale of 6.8 ha per year. From the results of this study can be evaluated that the results of sediment mapping have a fairly high accuracy, while the benefits of multi temporal remote sensing can be used to develop sediments and tendency of developmental direction.

Keywords: Sediment, Sediment Development, Sentinel 2A, GIS, Progo River