



ABSTRAK

Teknik penginderaan jauh telah mengalami perkembangan yang cukup pesat pada beberapa dekade belakangan ini terutama dalam hal usaha untuk inventarisasi, monitoring, pengelolaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam secara optimal. Usaha-usaha tersebut tentu saja harus didukung dengan usaha untuk meningkatkan peralatan, dan teknik dalam penggunaan peralatan secara maksimal. Estimasi jalur sungai bawah tanah sebenarnya telah lama diusahakan terutama dengan menggunakan teknik-teknik konvensional yang terestris. Teknik-teknik penginderaan jauh yang sebenarnya sangat potensial untuk dikembangkan terasa publisitasnya masih agak kurang. Dalam penelitian ini teknik penginderaan jauh dengan menggunakan konsep multitingkat, multispasial, dan multitemporal dioptimalisasikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kemampuan teknik penginderaan jauh secara multitingkat dan multitemporal untuk mengestimasi jalur sungai bawah tanah daerah karst tropik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jalur sungai bawah tanah dapat diestimasi dengan ketepatan 96,77% dengan pengujian model prediksi, dan 48,38% dengan pengujian terestris. Secara lebih lanjut dapat mengkaitkan antara fenomena permukaan dengan bawah permukaan, yaitu hubungan antara teras-teras topografi dan teras-teras gua yang berkaitan secara linier.

Analisis statistik juga menunjukkan bahwa untuk jalur sungai bawah tanah memiliki kisaran hingga 1505,81 meter dari garis retakan yang tampak dari foto udara skala 1:30.000. Kisaran pengaruh dari efek solusional mencapai 671,79 meter dari garis retakan. Namun dalam hal kedalaman dan suhu gua yang diteliti standar deviasi yang diperoleh secara berturut-turut adalah 0,73 meter dan 0,57°C. Hasil analisis statistik di atas telah ditekan hingga tingkat signifikan 0,05.

Kiranya usaha untuk inventarisasi sumberdaya alam, khususnya sumberdaya air karst perlu untuk dilanjutkan karena hasil penelitian menunjukkan angka standar deviasi yang cukup besar.