

PADATAN TERSUSPENSI DI MUARA SUNGAI JUWANA, PATI.

Oleh :

Rika Tantiyana

INTISARI

Sungai Juwana merupakan sungai yang selalu meluap airnya setiap musim penghujan tiba. Air sungai dapat membawa angkutan sedimen yang akan terakumulasi di muara. Sedimen yang terakumulasi tersebut akan menyebabkan pendangkalan di daerah muara. Sedimen tersuspensi yang kemudian disebut sebagai muatan sedimen tersuspensi (*Total Suspended Solid / TSS*) merupakan material awal pembentuk sedimen. Citra SPOT 4 mempunyai band yang sering digunakan untuk analisis perairan. Penelitian tentang estimasi TSS yang melibatkan band pada citra multispektral melalui pembuatan persamaan sudah banyak diterapkan terutama untuk perairan-perairan tropis di Indonesia, namun setiap perairan memiliki karakteristik tertentu terhadap pantulan spektral tergantung material yang terkandung pada perairan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui band pada citra SPOT 4 yang peka terhadap muatan padatan suspensi di muara sungai Juwana, (2) mengetahui persamaan yang sesuai yang telah dibangun oleh Budhiman dan Jing Li, dan (3) mengetahui pola sebaran muatan padatan tersuspensi.

Metode yang digunakan dalam mengestimasi muatan padatan tersuspensi di muara sungai Juwana dengan menggunakan rumus empiris yang melibatkan band pada citra SPOT 4 dengan data TSS lapangan melalui analisis regresi linier sederhana. Data TSS lapangan diambil berdasarkan metode *stratified random sampling* dari klasifikasi ISODATA. Penelitian ini juga menerapkan persamaan yang sudah dibangun oleh peneliti sebelumnya yaitu persamaan dari Jing Li (2008) dan Budhiman (2004). Kedua persamaan tersebut diterapkan dikembangkan di perairan yang berbeda dan pada penelitian ini akan dicoba diterapkan di muara sungai Juwana. Kedua persamaan dilakukan uji *t-test* untuk mengetahui persamaan yang paling mendekati hasil TSS lapangan.

Berdasarkan hasil TSS lapangan, persamaan yang dibangun oleh Budhiman dan Jing Li kurang sesuai jika diterapkan di muara sungai Juwana, karena setelah uji *T test* didapatkan hasil varians data yang berbeda. Untuk uji model didapatkan band merah dan inframerah dekat yang paling baik, karena mempunyai pantulan spektral yang tinggi pada wilayah perairan muara sungai Juwana, dengan nilai determinasi 0,6. Uji akurasi terbaik juga pada band merah dan band inframerah dengan nilai 184 mg/l tiap pikselnya. Muatan padatan tersuspensi yang tinggi di muara sungai Juwana mengelompok di sekitar pelabuhan, sekitar mulut sungai dan sepanjang pantai.

Kata kunci : SPOT 4, TSS, Muara sungai, *T test*, Regresi

TOTAL SUSPENDED SOLID IN ESTUARIES OF JUWANA, PATI

By :

Rika Tantiyana

ABSTRACT

Juwana River is a river that is always overflowing water every rainy season arrives. The river water can carry sediment transport that will be accumulated in the estuary. The accumulated sediment will cause silting estuary. Suspended sediment then referred to as suspended sediment load (Total Suspended Solid / TSS) is the initial material forming sediment. SPOT 4 imagery has a band that is often used for water analysis. Research on estimation of TSS involving bands in multispectral image through the creation of the equation has been widely applied particularly to tropical waters in Indonesia, but each has certain characteristics of the waters of the spectral reflectance depends of material contained in water. The aim of this study was to (1) determine the band on SPOT 4 imagery which is sensitive to total suspended solid in estuaries Juwana, (2) knowing the equations that fit that has been built by Budiman and Jing Li, and (3) determine the distribution pattern of sediments suspended.

The method used in estimating the load of suspended solids in the estuaries Juwana using empirical formulas involving the band on SPOT 4 imagery data field TSS through simple linear regression analysis. Data field TSS taken based on stratified random sampling method of classification ISODATA. The study also applying the equations that have been developed by researchers from the equation by Jing Li (2008) and Budhiman (2004). Both equations are applied to different waters are developed and tested in this study will be applied in the river mouth of Juwana. The second equation t-test performed to determine the equation that most closely the results of the TSS field.

TSS is based on the results of the field, the equations developed by Jing Li and Budhiman and less appropriate when applied in estuaries Juwana, because after the test T test showed different data variance. For test the model, obtained red and near infrared bands most correct, because it has a high spectral reflectance in the territorial waters of estuaries Juwana, with a determination value of 0.6. Test accuracy is also the band's best red and infrared bands with a value of 184 mg / l each pixel. Total suspended solid in the estuaries Juwana clustered around the port, around the mouth of the river and along the coast.

Keywords: SPOT 4, TSS, estuary, T test, Regression