

## **APLIKASI CITRA SENTINEL-2A UNTUK ESTIMASI PRODUKSI TEH BERBASIS TRANSFORMASI INDEKS VEGETASI DI PERKEBUNAN JOLOTIGO, JAWA TENGAH**

Silpia Melina  
17/412064/GE/08582

### **INTISARI**

Citra penginderaan jauh mulai banyak digunakan untuk estimasi produksi tanaman karenanya sifatnya yang multitemporal dan menyajikan informasi yang real time. Estimasi produksi tanaman dengan penginderaan jauh dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya dengan transformasi indeks vegetasi. Penelitian ini memiliki tujuan antara lain: (1)mengetahui kemampuan citra Sentinel-2A untuk memetakan tanaman teh di Perkebunan Jolotigo, (2)mengetahui hasil estimasi produksi tanaman teh dengan berbagai transformasi indeks(GNDVI, GARI, ARVI dan MSAVI2) menggunakan citra Sentinel-2A di Perkebunan Jolotigo, dan (3)mengetahui variasi tingkat ketelitian tiap transformasi indeks vegetasi menggunakan citra Sentinel-2A untuk estimasi produksi tanaman teh di Perkebunan Jolotigo.

Citra penginderaan jauh yang dimanfaatkan ialah Sentinel 2-A dengan tanggal perekaman 15-25 September 2020. Nilai akurasi Citra Sentinel-2A untuk memetakan penggunaan lahan teh dan non teh di Perkebunan Jolotigo dilihat berdasarkan nilai akurasi hasil interpretasi Afdeling Selatan sebesar 93.59% dan Afdeling Tombo sebesar 93.33%. Hasil estimasi produksi pucuk teh berdasarkan indeks vegetasi GNDVI, GARI, ARVI dan MSAVI2 menghasilkan nilai produksi secara berurutan yaitu 369962 kg, 355322 kg, 369259 kg, dan 340907 kg. Hasil analisis regresi antara nilai indeks dengan kerapatan menunjukkan indeks dengan akurasi tertinggi yaitu indeks GARI dan ARVI. Hasil akurasi kerapatan tajuk GARI terhadap hasil produksi lapangan menunjukkan nilai sebesar 54.17% untuk Afdeling Selatan dan 76.91% untuk afdeling Tombo. Akurasi yang dihasilkan oleh model kerapatan tajuk ARVI dengan hasil produksi di Afdeling Selatan sebesar 57.84% dan Afdeling Tombo 76.97%. Estimasi produksi GNDVI di Afdeling Selatan dan Tombo memiliki akurasi 57.81% dan 78.51%. Estimasi produksi MSAVI2 menghasilkan nilai akurasi pada Afdeling Selatan 53.33% dan Afdeling Tombo sebesar 74.35%.

**Kata Kunci:** estimasi produksi, penginderaan jauh, regresi linier, tanaman teh, indeks vegetasi.

## SENTINEL-2A IMAGE APPLICATION FOR ESTIMATION OF TEA PRODUCTION BASED ON VEGETATION INDEX IN JOLOTIGO PLANTATIONS, CENTRAL JAVA

Silpia Melina  
17/412064/GE/08582

### ABSTRACT

*Remote sensing imagery is starting to be widely used for estimating crop production because of its multitemporal nature and provides real time information. Estimation of plant production using remote sensing can be done using various methods, one of which is by transforming the vegetation index. This research has the following objectives: (1) to know the ability of Sentinel-2A imagery for mapping between tea and non tea in Jolotigo Plantations, (2) to know the results of estimation of tea production with various index transformations (GNDVI, GARI, ARVI and MSAVI2) using Sentinel- 2A in Jolotigo Plantation, and (3) knowing the accuracy of each vegetation indeks transformation using Sentinel-2A imagery for estimating tea production in Jolotigo Plantation.*

*The remote sensing imagery used is Sentinel 2-A with a recording date of 15-25 September 2020. The accuracy value of Sentinel-2A imagery for mapping tea and non-tea land use in Jolotigo Plantation is seen based on the accuracy value of the interpretation of Selatan Section of 93.59% and Tombo Section of 93.33%. Estimation of tea shoot production based on the GNDVI, GARI, ARVI and MSAVI2 vegetation index yields production values respectively: 369962 kg, 355322 kg, 369259 kg and 340907 kg. The results of the regression analysis between index values and density show the indexes with the highest accuracy, namely the GARI and ARVI indexes. The results of GARI's canopy density accuracy on field production showed a value of 54.17% for the Selatan Section and 76.91% for the Tombo Section. The accuracy produced by the ARVI canopy density model with production in Selatan Afdeling was 57.84% and Tombo Afdeling was 76.97%. GNDVI production estimates in Selatan Afdeling and Tombo have an accuracy of 57.81% and 78.51%. Estimated production of MSAVI2 results in an accuracy value of 53.33% for the Selatan Afdeling and 74.35% for the Tombo Afdeling.*

*Keywords: production estimation, remote sensing, linear regression, tea plantations, vegetation index.*