



**APLIKASI TRACKING LINTASAN TRAKTOR BERBASIS GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM) UNTUK EVALUASI EFEKTIVITAS PENGOLAHAN TANAH DENGAN TRAKTOR RODA EMPAT**

**ABSTRAK**

**Shadiq Muhammad Shalih**

**14/369481/TP/11118**

Pengolahan tanah dengan pendekatan teknologi dipandang sebagai cara yang efektif dan efisien pada pertanian. Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan pengontrolan hasil kerja dengan evaluasi operator setelah melakukan pengolahan tanah. Evaluasi hasil kerja ini dapat dilakukan dengan bantuan navigasi traktor, namun biaya navigasi traktor masih terbilang mahal. Maka diperlukan adanya sistem evaluasi untuk penerapan secara sederhana. Salah satu alternatif adalah penggunaan GPS *tracker*. Pengendalian GPS *tracking* membantu pengolahan tanah secara presisi dan akurasi yang tinggi agar tidak ada tanah yang tidak terolah maupun *overlapping*. Pada penelitian ini GPS digunakan untuk merancang sistem analisis *tracking* lintasan traktor untuk evaluasi kinerja dan efektifitas pengolahan tanah pada traktor roda empat.

Pada pengujian lapangan dilakukan pengolahan tanah menggunakan *disc plough* dan menggunakan pola tepi. Dari perhitungan jarak menggunakan persamaan *Haversine* maupun persamaan asimtot dibandingkan dengan jarak aktual. Persamaan kalibrasi GPS menghasilkan  $y = 0.9146x$ . Pada hasil *tracking* petak 25 meter x 15 meter menunjukkan hasil yang baik karena tampilan pembacaan GPS saat *tracking* sesuai dengan petakan lahan. Selanjutnya evaluasi kualitas tingkat ketelitian atau akurasi jarak lebar kerja dengan metode *Root Mean Square Error* (RMSE) pada keempat lahan terkoreksi terbesar adalah 43.5 cm pada lahan Pajangan 2 dan yang terkecil adalah 14.3 cm pada lahan Moyudan 1. Faktor operator, jenis lahan, adanya sarang rayap dan bongkahan bebatuan menjadi faktor efektivitas pengolahan tanah dengan traktor roda empat.

**Kata kunci:** GPS, *tracking*, efektivitas, RMSE, evaluasi



**TRACTOR TRACKING APPLICATION BASED ON GLOBAL  
POSITIONING SYSTEM (GPS) FOR EVALUATION OF LAND  
PROCESSING EFFECTIVENESS BY FOUR WHEEL DRIVE TRACTOR**

**ABSTRACT**

**Sadiq Muhammad Shalih**

**14/369481 / TP / 11118**

Soil processing with technology is an idea for effectiveness and efficiency process in agriculture. Soil processing can be done by controlling the work results with the evaluation of the operator after doing the tillage. This evaluation will help tractor navigation, yet the cost of tractor navigation is still relatively expensive. This evaluation can be used by *GPS tracker*. *GPS tracking* control helps to process the soil with high precision and accuracy so that no soil will treated or overlapping. In this study GPS was used to design a tractor track *tracking* analysis system to evaluate the performance and effectiveness of tillage on four-wheel tractors.

In field testing, soil treatment was carried out using disc plough and using edge patterns. So that the distance calculation using the *Haversine* equation and the asymptote equation was compared to the actual distance. The GPS calibration equation produces is  $y = 0.9146x$ . On the results of the plot *tracking* of 25 meters x 15 meters it shows good results because the display of GPS readings when *tracking* is in accordance with the plot of the land. Furthermore, the evaluation of the quality of the level of accuracy or accuracy of wide-distance work with the *Root Mean Square Error* (RMSE) method on the four largest corrected fields was 43.5 cm on the Pajangan 2 field and the smallest was 14.3 cm on the Moyudan 1 land. The operator factor, type of land, the presence of termite nests and chunks of rock is a factor in the effectiveness of tillage with four-wheel tractors.

**Keywords:** GPS, *tracking*, effectiveness, RMSE, evaluation