

KINERJA KENDALI KEMUDI *STRAIGHT-LINE* BERBASIS MODUL *AUTOSTEERING* PADA TRAKTOR QUICK A360

INTISARI

Oleh:

Steven Dicky Putra Perdana

18/431438/TP/12294

Dalam rangka meningkatkan efisiensi produksi di bidang pertanian industri, pengembangan *precision farming* perlu diterapkan untuk peningkatan kinerja, salah satunya dengan penggunaan alat *auto-steering* pada traktor roda 4. Banyak pengembangan dilakukan untuk memperoleh hasil kinerja yang akurat. Tujuan penelitian ini ialah untuk menghitung kinerja sistem kendali otomatis alat FJD AT1 *Autosteering Kit* dalam mengikuti lintasan lurus di lahan saat menggunakan implemen dan saat tidak menggunakan implemen. Adapun sistem navigasi yang digunakan yaitu RTK GNSS *Mobile Base Station* yang terpasang pada traktor QUICK A360. Diketahui nilai kinerja alat *auto-steering* berdasarkan nilai simpangan rerata yang menyatakan akurasi saat alat yang digunakan pada traktor untuk melintas dengan modul lintasan lurus di lahan sepanjang 50 meter. Adapun kecepatan yang konstan digunakan saat alat dijalankan bersama traktor sebesar 2,5 km/h. Hasil pengujian yang diperoleh tingkat kinerja akurasi alat sebesar 2,45 cm dengan kecenderungan ke arah kiri untuk perlakuan tanpa implemen dan 2,3 cm dengan kecenderungan ke arah kanan untuk perlakuan menggunakan implemen. Adapun efisiensi alat diketahui berdasarkan perbandingan dengan perlakuan kontrol dengan tanpa diberi perlakuan yang berpengaruh terhadap keakurasian alat *auto-steering* ialah masing masing untuk perlakuan dengan tanpa implemen dan menggunakan implemen secara berturut-turut sebesar 39% dan 54%.

Kata kunci: sistem kendali otomatis, sistem navigasi, *mobile base station*, modul lintasan lurus, traktor roda 4

Pembimbing I: Dr. Ir. Radi, S.T.P., M.Eng., IPU. ASEAN Eng.

Pembimbing II: Dr. Ir. Bambang Purwantana, M.Agr.

PERFORMANCE OF STRAIGHT-LINE STEERING CONTROL BASED ON AUTOSTEERING MODULE ON QUICK A360 TRACTOR

ABSTRACT

By:

Steven Dicky Putra Perdana

18/431438/TP/12294

In order to increase production efficiency in industrial agriculture, the development of precision farming needs to be applied to improve performance, one of which is the use of auto-steering tools on 4-wheel tractors. Many developments have been made to obtain accurate performance results. The purpose of this research is to calculate the performance of the automatic control system of the FJD AT1 *Autosteering Kit* tool in following a straight trajectory in the field when using implements and when not using implements. The navigation system used is RTK GNSS Mobile Base Station installed on QUICK A360 tractor. It is known that the performance value of the auto-steering tool is based on the average deviation value which states the level of accuracy when the tool is used on the tractor to pass with a straight trajectory module in a 50 meter long field. The constant speed used when the tool is run with the tractor is 2.5 km/h. The test results obtained by the tool accuracy performance level of 2.45 with a tendency towards the left for treatment without implements and 2.3 with a tendency towards the right for treatment using implements. The efficiency of the tool is known based on the comparison with the control treatment with no treatment that affects the accuracy of the auto-steering tool is respectively for the treatment with no implements and using implements respectively by 39% and 54%.

Keywords: automatic control system, navigation system, mobile base station, straight track module, four wheel-drive tractor

Mentor I: Dr. Ir. Radi, S.T.P., M.Eng., IPU. ASEAN Eng.

Mentor II: Prof. Dr. Ir. Bambang Purwantana, M.Agr.