

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT UKUR JARAK DAN PERINGATAN PADA *VISUAL DOCKING GUIDANCE SYSTEM (VDGS)* MENGGUNAKAN SENSOR *LIGHT DETECTION AND RANGING (LIDAR)* BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 328

Oleh:

Sidiq Wijanarko

NIM: 15010011

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

Email: swijanarko70@gmail.com

Terbatasnya *ground marshall*, *yellow line* dan lain-lain di suatu bandara akan berpengaruh pada saat memarkirkan pesawat. Teknologi penerbangan telah memberikan solusi antara lain yaitu dengan memasang pada pesawat peralatan yang dikenal dengan nama *Visual Docking Guidance System (VDGS)*, adalah alat bantu yang disediakan oleh pihak Bandara untuk membantu seorang Pilot memarkirkan pesawatnya tanpa bantuan *seorang marshaller* untuk menjadi pengarah pergerakan pesawat menuju titik parkir yang benar. Namun tidak semua bandar udara dilengkapi dengan peralatan yang canggih untuk itu. Sehingga Penelitian ini bertujuan membuat sistem yang dapat mempermudah pilot memarkirkan pesawat saat berada di *Apron*.

Untuk mengatasi masalah tersebut dirancanglah sebuah alat VDGS yang dirancang menggunakan sebuah sensor TF Mini Lidar dan diprogram untuk sistem parkir pesawat di bandara perintis. Alat ini mampu memberikan informasi jarak pesawat sejauh 12 meter diberikan suatu kondisi yaitu pesawat akan menampilkan identifikasi guidance atau pencegah tabrakan yaitu *STOP* apabila pesawat berada pada jarak 1-3 meter, serta identifikasi *GO* apabila pesawat berada pada jarak 4-12 meter sehingga alat ini dapat berfungsi sebagai pemandu posisi pesawat pada saat parkir tepat pada area parkir yang telah ditentukan serta mencegah terjadinya tabrakan pesawat saat melakukan parkir saat memasuki area *apron* bandara perintis tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat yang dipasang di area parkir pesawat Bandara Wiladatika memiliki akurasi pengukuran yang tinggi dengan tingkat kesalahan maksimal sebesar 3.22%, Uji *reliability* menggunakan metode kuder Richardson (KR20) diperoleh nilai 0.98 dapat disimpulkan alat tersebut dapat dikategorikan sangat baik.

Kata Kunci: *Visual Docking Guidance System (VDGS)*, sensor TF Mini Lidar, Arduino Uno R3, alat ukur jarak.

ABSTRACT

DESIGN OF DISTANCE AND WARNING TOOLS IN THE VISUAL DOCKING GUIDANCE SYSTEM (VDGS) USING LIGHT DETECTION AND RANGING (LIDAR) SENSOR BASED ON ATMEGA 328 MICROCONTROLLER

By:

Sidiq Wijanarko

NIM: 15010011

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

Email: swijanarko70@gmail.com

The limited ground marshall, yellow line and others at an airport will affect when parking aircraft. Aviation technology has provided solutions, among others, by attaching to aircraft equipment known as the Visual Docking Guidance System (VDGS), is a tool provided by the airport to help a pilot park his plane without the help of a marshaller to direct the movement of planes to the correct parking. However, not all airports are equipped with sophisticated equipment. So this research aims to create a system that can make it easier for pilots to park aircraft while in Apron.

To overcome this problem, a VDGS tool was designed using a TF Mini Lidar sensor and programmed for aircraft parking systems at pioneering airports. This tool is able to provide information on the distance of the plane up to 12 meters given a condition that the aircraft will display identification of guidance or collision prevention that will STOP if the aircraft is at a distance of 1-3 meters, and GO identification if the aircraft is at a distance of 4-12 meters so that this tool can serves as a guide to the position of the aircraft when parking right in the designated parking area and prevent aircraft crashes when parking when entering the apron area at the pioneer airport.

The results showed that the device installed in the Wiladatika Airport aircraft parking area had a high measurement accuracy with a maximum error rate of 3.22%. The reliability test using the Richardson Kuder method (KR20) obtained a value of 0.98, it can be concluded that the tool can be categorized very well.

Keywords: *Visual Docking Guidance System (VDGS), TF Mini Lidar sensor, Arduino Uno R3, Distance Measuring Instrument.*