

## INTISARI

### **PURWARUPA SISTEM INTEGRASI METADATA FOTO UDARA DENGAN DATA SISTEM ADAHRS**

Oleh:

**INTAN NUR FADLIILAH**

11/313102/PA/13635

Pada penelitian ini telah diimplementasikan sebuah sistem integrasi metadata foto udara dengan data sistem ADAHRS. Pengambilan data foto dan data ADAHRS dilakukan secara bersamaan dengan menggunakan kamera dan perangkat ADAHRS yang dipasang pada UAV pada saat melakukan pemantauan wilayah dari udara. Data ADAHRS yang diambil meliputi tanggal, waktu, kecepatan udara, koordinat GPS (*latitude* dan *longitude*), ketinggian, suhu, tekanan udara, dan sudut orientasi UAV (*roll*, *pitch*, dan *yaw*).

Metode yang digunakan sistem ini meliputi konfigurasi *custom tag*, ekstraksi metadata foto, sinkronisasi data ADAHRS dengan metadata foto dan integrasi data ADAHRS dengan metadata foto. Proses konfigurasi, ekstraksi dan integrasi tersebut dilakukan dengan menggunakan ExifTool, yang merupakan *library* dan aplikasi baris-perintah untuk membaca dan menulis metadata file. *Datestamp* dan *timestamp* yang terdapat pada metadata foto dan data ADAHRS dijadikan sebagai parameter penggabungan data pada proses sinkronisasi data ADAHRS dan metadata foto.

Uji coba sistem dilakukan dengan pengujian fungsional perangkat keras sistem yang meliputi pembacaan data tanggal dan waktu pada modul RTC yang telah disesuaikan dengan Waktu Indonesia Barat (GMT+7) dan penyimpanan data ADAHRS pada data *logger*, serta pengujian pengaruh variasi resolusi foto dan jumlah foto terhadap lama waktu keseluruhan proses yang dilakukan sistem. Sistem ini mampu mengintegrasikan data ADAHRS pada beberapa resolusi foto, yakni 230 piksel x 1536 piksel, 1920 piksel x 1080 piksel, 1280 piksel x 720 piksel, dan 848 piksel x 480 piksel. Total rerata waktu pemrosesan yang dilakukan sistem pada pengujian keempat resolusi tersebut adalah 3,936 detik untuk 100 buah foto, 7,454 detik untuk 200 buah foto, 11,156 detik untuk 300 buah foto, 14,740 detik untuk 400 buah foto dan 18,460 detik untuk 500 buah foto. Selain itu, sistem yang dibuat ini mampu membuat *backup* file dari file foto yang berhasil diperbarui metadatanya dan menjaga keaslian dari metadata foto tersebut.

**Kata kunci:** *integrasi, metadata foto, ADAHRS, foto udara, ExifTool*

## **ABSTRACT**

### **THE PROTOTYPE OF AERIAL PHOTOGRAPHS METADATA INTEGRATED SYSTEM WITH ADAHRS DATA SYSTEM**

By:

**INTAN NUR FADLIILAH**

11/313102/PA/13635

This research was done by implementing an aerial photographs metadata integrated system with ADAHRS data system. The photos and ADAHRS data were taken along with using camera and ADAHRS devices which were installed on the UAV while the aerial observation was done. The data which were taken from ADAHRS consisted of date, time, air speed, GPS coordinates (latitude and longitude), altitude, temperature, air pressure, and UAV's orientation angle (roll, pitch, and yaw).

The method used in this system included custom tag configuration, extracted photo metadata, the synchronization between ADAHRS data with photo metadata and integrated data between ADAHRS and photo metadata. The configuration, extraction and integration process were done with using ExifTool which was a library and command-line application to read and write metadata files. Datestamp and timestamp which can be found in photo metadata and ADAHRS data were used as a parameter of integrating the data on the synchronization between ADAHRS data and photo metadata.

The systematical experiment was done by using hardware functional test system which composed by reading the date and time on the RTC module which was already synchronized with the Western Indonesian Time (GMT+7) and the ADAHRS saved on data logger, also with the test on the effect of various image's resolution and the number of photos to the duration of the whole process which was done by the system. This system was able to integrate ADAHRS data from the various image's resolution, which were 230 pixels x 1536 pixels, 1920 pixels x 1080 pixels, 1280 pixels x 720 pixels, and 848 pixels and 480 pixels. The amount of average of time from the process that was done at the fourth experiment were 3,936 seconds per 100 photos, 7,454 seconds per 200 photos, 11,156 seconds per 300 photos, 14,740 seconds per 400 photos, and 18,460 seconds per 500 photos. Besides, this current system can be able to make the backup file from the extended version of photo metadata and also retain the originality from that photo metadata.

**Keywords:** *integration, photo metadata, ADAHRS, aerial photographs, ExifTool*