

# RANCANG BANGUN PROTOTIPE PEMANTAU KETINGGIAN AIR DI RUNWAY PESAWAT TERBANG BERBASIS NIRKABEL

SABINIANUS WAE LOPI

Program Studi Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta

[sabinianuswaelopi@gmail.com](mailto:sabinianuswaelopi@gmail.com)

## ABSTRAK

Dalam bandar udara, aspek keselamatan saat *landing* dan *take-off* harus sangat diperhatikan, karena sebagian besar kecelakaan pesawat terjadi saat pesawat *landing* dan *take-off*. Kecelakaan tergelincir nya pesawat terbang disebabkan oleh kondisi landasan pacu pesawat terbang yang tergenang air akibat hujan yang terus menerus. Kondisi *runway* yang basah dapat menyebabkan terjadinya *hydroplaning* yang berpotensi menyebabkan kejadian yang serius.

Melihat adanya masalah ini maka dibuat suatu sistem pemantau ketinggian air di *runway* pesawat terbang yang dapat mengukur ketinggian air dalam skala cm, yang terdiri dari beberapa komponen yaitu *Arduino nano* sebagai pengolah data, *sensor ultrasonik* HC-SR04 sebagai pendeteksi ketinggian air, pengirim dan penerima data dari *sensor* menggunakan *Module Bluetooth* HC-05 sebagai sistem *nirkabelnya*, Data keluaran sistem akan ditampilkan melalui LCD, dan *buzzer* sebagai pemberi peringatan.

Hasil penelitian *Sensor ultrasonik* HC-SR04 mampu mengukur ketinggian air maksimum 5 cm dengan *error* rata-rata sebesar 1,5% untuk ketinggian airnya dan 1,4 % untuk volumenya. Jarak maksimal komunikasi data pada *Bluetooth* dapat bekerja secara optimal dengan kondisi tanpa penghalang adalah 2600 cm dengan persentase tidak dapat menerima data 75%, Apabila saat pengiriman data diberi penghalang maka *Bluetooth* dapat berkomunikasi optimal secara maksimal pada jarak 2300 cm dengan persentase tidak dapat menerima data 50% .

**Kata kunci:** *Arduino Nano, hydroplaning, Module Bluetooth* HC-05, *Sensor ultrasonik* HC-SR04, ketinggian air.

# THE PROTOTYPE ARCHITECTURE MONITORS WATER LEVELS ON THE RUNWAY OF AN AIRCRAFT-BASED WIRELESS

**SABINIANUS WAE LOPI**

Program Studi Teknik Elektro  
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta  
[sabinianuswaelopi@gmail.com](mailto:sabinianuswaelopi@gmail.com)

## ABSTRACT

*In airports, safety aspects while landing and take-off should be heeded, because most crashes occur when the aircraft landing and take-off. The accident derailed his aircraft caused by the condition of the aircraft runway flooded due to rain continuously. A wet runway conditions can lead to the occurrence of hydroplaning that can potentially cause a serious incident.*

*Notice any of these problems then created a system of monitoring the height of water on the runway the aircraft that can measure the height of the water in the scale, which consists of several components, namely the Arduino nano as a data processor, Ultrasonic sensors SR04-HC as the water detector, the sender and the receiver of the data from the sensor using the Bluetooth Module HC-05 as its wireless system, Data output system will be shown through the LCD, and the buzzer as Warner.*

*Ultrasonic Sensor research HC-SR04 capable of measuring maximum water height 5 cm with an average error of 1.5% for water height and 1.4% in volume. Maximum distance data communication in Bluetooth can work optimally with the condition without a barrier is 2600 cm with percentage cannot receive data 75%, if upon delivery of the data given the barrier then the Bluetooth can communicate optimal maximum approximately 2300 cm with percentage cannot receive data 50%.*

**Keywords:** *Arduino Nano, Hydroplane, the Bluetooth Module HC-05, ultrasonic Sensors SR04-HC, the height of the water.*