

## ABSTRAK

# RANCANG BANGUN *RADIO FREQUENCY* SEBAGAI PENGIRIM DATA PADA SENSOR NIRKABEL BERBASIS ARDUINO

Oleh:

Aditya Indra Jaya Santosa  
Departemen Teknik Elektro  
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto  
Email: [adityaindra0706@gmail.com](mailto:adityaindra0706@gmail.com)

Telemetry adalah penggunaan telekomunikasi untuk merekam dan mengirimkan sinyal pengukuran secara otomatis dari suatu alat ukur yang berada pada jarak jauh. Informasi hasil pengukuran tersebut dikirim dengan beberapa cara menuju *user*. Metode pengukuran seperti ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan *radio frequency* sebagai alat pengirim data, agar diperoleh data yang cepat dan akurat. Oleh karena itu diperlukan suatu alat yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran secara jarak jauh.

Pengukuran jarak jauh ini dibutuhkan suatu pemancar (*transmitter*), pemancar yang digunakan adalah jenis mikrokontroler ESP32 yang menghasilkan suatu pancaran sinyal *wifi*. Setiap komponen yang dirancang akan dijadikan sebuah *station*. Pembuatan alat ini dirancang untuk mengetahui nilai suhu dan kelembaban suatu tempat, serta mengetahui hasil gambar dari kamera yang sudah terintegrasi dengan mikrokontroler ESP32 dari jarak jauh.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa mikrokontroler ESP32 dapat mengirimkan hasil nilai data suhu, nilai data kelembaban dan hasil gambar dari kamera dengan baik. Hal tersebut dibuktikan dari hasil pengukuran nilai error dimana nilai tersebut didapat dari perbandingan sensor DHT22 dengan alat ukur HTC-1, sehingga nilai error diluar ruangan untuk temperatur sebesar 1,1% dan nilai error untuk kelembaban sebesar 0,58 %. Sedangkan nilai error didalam ruangan untuk temperatur sebesar 1,05% dan nilai error untuk kelembaban sebesar 0,85 %

**Kata kunci:** Telemetry, Radio Frequency, Mikrokontroler ESP32, Sensor DHT22

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF RADIO FREQUENCY AS DATA SENDER IN ARDUINO BASED WIRELESS SENSOR**

by:

**Aditya Indra Jaya Santosa**  
**Departement of Electrical Engineering**  
**Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto**  
**Email: [adityaindra0706@gmail.com](mailto:adityaindra0706@gmail.com)**

*Telemetry is a technology that to record and send a measurement signal automatically using a telecommunications system from a measuring instrument is located at a great distance. Information on measurement results is sent in various ways to the user. This method of measurement can be done by using radio frequency as a sending device data, in order to obtain data fastly and accurately. Therefore we need a tool that can be used to make measurements remotely.*

*This long distance measurement requires a transmitter. The transmitter used in this tool is a type of ESP32 microcontroller which produces a wifi signal emission. Each component that is designed will be used as a station. The manufacturing of this tool is designed to determine the temperature and humidity values of a place, as well as to know the results of the image from a camera that has been integrated with the ESP32 microcontroller remotely.*

*The results of the study show that the ESP32 microcontroller can transmit temperature data values, humidity data values and image results from the camera properly. This is evidenced from the measurement results of the error value where the value is obtained from the DHT22 comparison sensor with the HTC-1 measuring instrument, so that the outdoor error value for temperature is 1,1% and the error value is 0,58%. While the error value in the room for temperature is 1,05% and the error value is 0,85%*

**Keywords:** *Telemetry, Radio Frequency, ESP32 Microcontroller, DHT22 Sensor*