

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KOLEKSI ARCA BODHISATWA MENGGUNAKAN SENSOR *PASSIVE INFRARED*(PIR) DAN SENSOR DHT11 BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

Oleh:

ALIF RAHMAT TULILLAH

Penelitian ini bertujuan untuk membangun alat sistem keamanan koleksi *Arca Bodhisatwa* pada Museum Negeri Lampung. *Arca Bodhisatwa* “Putri Badariah” adalah peninggalan yang terbuat dari batu andesit yang sangat rapuh serta rawan mengalami kerusakan. *Arca* ini menggambarkan tokoh dari panteon *buddhis* dalam sikap duduk bersila di atas teratai (*padmasana*) dan dengan sikap tangan *bodhyagrimudra*. Sistem keamanan ini merupakan suatu inovasi yang dirancang untuk menjaga dan memelihara koleksi *Arca Bodhisatwa* dari kerusakan yang disebabkan oleh faktor pengunjung, faktor lingkungan dan faktor alamiah koleksi. Alat sistem keamanan ini menggunakan sensor PIR HC-SR501 yang akan mendeteksi adanya sinar *infrared* yang kemudian akan mengaktifkan *Df Player Mini* dan ESP 32 CAM yang mengirimkan gambar ke *Google Drive* Museum Lampung. Sensor DHT11 digunakan untuk melakukan monitoring suhu dan kelembaban pada ruangan koleksi agar sesuai dengan suhu perawatan benda cagar budaya yaitu pada rentang 20°C sampai 26°C. Jika suhu dan kelembaban melebihi batas tersebut maka akan mengaktifkan indikator LED sebagai peringatan dan akan mati jika suhu sudah normal. Alat sistem keamanan ini menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan dapat dipantau melalui web server *Thingier.IO*. Alat sistem keamanan ini telah bekerja dengan baik dengan tingkat keberhasilan 100%. Sensor PIR dapat mendeteksi gerakan dengan sudut deteksi hingga $\angle 65^\circ$ dan tegangan *output* 3,35 volt DC, dengan *delay* rata-rata 1,82 detik. Sensor DHT11 dapat memonitoring suhu dan kelembaban dengan nilai akurasi suhu 98,7% dan kelembaban 99,3%.

Kata Kunci : NodeMCU ESP8266, PIR HCSR501, DHT11, Arca Bodhisatwa

ABSTRACT

DESIGN OF A SECURITY SYSTEM FOR A COLLECTION OF BODHISATWA ARCA USING PASSIVE INFRARED (PIR) AND DHT11 SENSORS BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

By:

ALIF RAHMAT TULILLAH

This study aims to build a security system tool for the collection of Bodhisatwa arca at the Lampung State Museum. The Bodhisatwa arca " Putri Badariah " is a relic made of andesite stone which is very fragile and prone to damage. This statue depicts a figure from the Buddhist pantheon sitting cross-legged on a lotus (Padmasana) and with bodhyagrimudra hands. This security system is an innovation designed to protect and maintain the collection of Bodhisatwa arca from damage caused by visitor factors, environmental factors, and collection of natural factors. This security system tool uses the HC-SR501 PIR sensor which will detect the presence of infrared light which will then activate the DF Player Mini and ESP 32 CAM which sends images to the Lampung Museum's Google Drive. The DHT11 sensor is used to monitor temperature and humidity in the collection room to match the collection treatment temperature, which is in the range of 20°C to 26°C. If the temperature and humidity exceed these limits, the LED indicator will activate as a warning and will turn off if the temperature is normal. This security system tool uses the NodeMCU ESP8266 microcontroller and can be monitored via the Thinger.IO web server. This security system tool has worked well with a 100% success rate. The PIR sensor can detect movement with a detection angle of up to $\angle 65^\circ$ and an output voltage of 3.35 volts DC with an average delay of 1,82 seconds. The DHT11 sensor can monitor temperature and humidity with an accuracy of 98.7% and 99.3% humidity.

Keyword : NodeMCU ESP8266, PIR HCSR501, DHT11, Bodhisatwa Arca