

INTISARI

Setiap bangunan atau gedung pencakar langit di Indonesia khususnya di Yogyakarta pasti mengalami kemiringan dan perubahan pondasi yang disebabkan oleh gejala alam seperti gempa bumi atau perubahan tekstur tanah yang semakin tidak beraturan. Keadaan tersebut sangat berbahaya bagi penghuninya tanpa disadari, maka dari itu perlu adanya sebuah alat untuk memonitor keadaan dari bangunan itu sendiri agar tidak membahayakan penghuninya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, muncul sebuah ide penelitian “monitoring kemiringan benda berbasis *sms gateway*”. Penelitian ini dibuat dan dirancang menggunakan *mikrokontroler* ESP32, sensor *gyroscope* dengan sistem pengiriman data melalui sms. Data yang ditampilkan dalam sms adalah data status dari sistem monitoring yang sudah diimplementasikan pada sebuah tiang. Penelitian ini bertujuan untuk memonitor sebuah bangunan atau benda-benda lainnya seperti tiang tower yang perlu pengawasan agar tidak terjadi hal-hal yang diinginkan. Sistem monitoring kemiringan benda berbasis *sms gateway* diharapkan mampu menjadi solusi dalam menangani kemiringan benda dari jarak jauh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat monitoring bekerja dengan baik saat dilakukan pengujian. Nilai yang ditunjukkan oleh sensor dapat dideteksi oleh sistem menghasilkan kemiringan yang sangat akurat. Informasi yang diterima merepresentasikan perubahan sudut kemiringan bangunan fisik yang bermanfaat untuk mengetahui perubahan secara fisik secara *real-time* sebagai info peringatan dini bahaya keruntuhan gedung dan bangunan fisik. Rata-rata *sensitifity*, *accuracy*, *specifity* yang dihasilkan oleh alat monitoring lebih dari 80%, sedangkan *precision* yang dihasilkan dibawah 5%. Sehingga *sensor gyroscope* ini dapat digunakan sebagai sensor kemiringan yang cukup akurat.

Kata kunci : Kemiringan, monitoring, *gyroscope*, pengiriman jarak jauh.

ABSTRACT

Every building or skyscraper in Indonesia, especially in Yogyakarta, must experience a slope and changes in its foundation caused by natural phenomena such as earthquakes or changes in soil texture that are increasingly irregular. This situation is very dangerous for the occupants without realizing it, therefore it is necessary to have a tool to monitor the condition of the building itself so as not to endanger the occupants.

Based on these problems, a research idea emerged "tilt monitoring of objects based on sms gateway". This research was created and designed using the ESP32 microcontroller, a gyroscope sensor with a system of sending data via SMS. The data displayed in the SMS is the status data from the monitoring system that has been implemented on a pole. This study aims to monitor a building or other objects such as tower poles that need supervision so that things do not happen. The sms gateway-based object tilt monitoring system is expected to be a solution in handling the tilt of objects from a distance.

The results showed that the monitoring tools worked well when tested. The value indicated by the sensor can be detected by the system resulting in a very accurate tilt. The information received represents the change in the angle of the physical building which is useful for knowing the physical changes in real-time as an early warning of the danger of collapsing buildings and physical buildings. The average sensitivity, accuracy, specificity, and precision produced by the monitoring tool are more than 80%, so this gyrocoope sensor can be used as a fairly accurate tilt sensor.

Key words : slope, monitoring, gyroscope, long distance delivery.