

Sistem Deteksi Likuifaksi dengan Jaringan Syaraf Tiruan

Geyanissa Wanadyawati¹, Maman Abdurohman², Hilal Hudan Nuha³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹geyanissawd@students.telkomuniversity.ac.id,

²abdurohman@telkomuniversity.ac.id, ³hilalnuha@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Indonesia sebagai negara “cincin api” dengan jumlah gunung berapi aktif mencapai 127 buah. Hal tersebut membuat aktivitas seismis dan vulkanis di Indonesia sangat besar. Pada daerah tertentu yang terdapat patahan, potensi bencana tambahan berupa likuifaksi. Likuifaksi merupakan fenomena hilangnya kekuatan lapisan tanah akibat getaran. Dengan menggunakan modul *wireless* NodeMCU ESP8266 dapat memberikan deteksi awal likuifaksi secara *realtime* sehingga bisa mengurangi korban jiwa. Sistem ini menggunakan satu jenis sensor yaitu MPU6050, dimana sensor ini dapat membaca pergerakan dan keluaran dari sensor ini dikirimkan ke server melalui modul *wireless*. Server berfungsi sebagai menyimpan data sensor yang akan diklasifikasi menggunakan metode ANN. Keberhasilan metode ANN dalam deteksi likuifaksi ini dapat dikatakan cukup baik dengan hasil akurasi sebesar 64% sehingga sistem mampu memberikan deteksi secara *realtime*.

Kata kunci : Likuifaksi, Modul Wireless, Sensor MPU6050, ANN

Abstract

Indonesia is a "ring of fire" country with a total of 127 active volcanoes. This makes seismic and volcanic activity in Indonesia very large. In certain areas where there are faults, the potential for additional disasters is in the form of liquefaction. Liquefaction is a phenomenon of loss of soil strength due to vibration. By using the ESP8266 NodeMCU wireless module, it can provide realtime early detection of liquefaction so as to reduce casualties. This system uses one type of sensor, namely the MPU6050, where this sensor can read the movement and the output of this sensor is sent to the server via a wireless module. The server functions to store sensor data which will be classified using the ANN method. The success of the ANN method in liquefaction detection can be said to be quite good with an accuracy of 64% so that the system is able to provide realtime detection.

Keywords: Liquefaction, Wireless Module, MPU6050 Sensor, ANN.
