

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENERAPAN *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR* (MK-NN) DALAM MEMPREDIKSI KEKUATAN KINERJA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG BETON TERHADAP GEMPA

SEPTIAN NUGRAHA

11251104828

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi pada permukaan tanah yang disebabkan oleh aktivitas alam dari dalam bumi. Hal ini menyebabkan itu gempa bumi tidak dapat diprediksi kekuatan dan dimana akan terjadi. Beberapa kerugian yang disebabkan oleh gempa dari sektor infrastruktur, sektor ekonomi, dan korban jiwa. Penelitian sebelumnya memprediksi menggunakan metode *Backpropagation* dan didapatkan hasil prediksi sebesar 94,59%. Berdasarkan data penelitian terdahulu, penelitian ini menguji akurasi Algoritma Modified K-Nearest Neighbor (M-KNN) dalam memprediksi tingkat kinerja struktur bangunan terhadap gempa. Variabel yang digunakan dari data hasil analisis gedung kantor 2 lantai adalah riwayat gempa, waktu, mutu beton, perpindahan, kecepatan dan percepatan, yang diproses dengan tahapan M-KNN yaitu, perhitungan jarak euclidian, perhitungan nilai validitas dan perhitungan weight voting yang hasil akhirnya digunakan untuk penetapan kelas klasifikasi berdasarkan nilai K yang telah ditentukan yaitu 1, 3, 5, 7, 9 dan 11. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan akurasi sebesar 98,85% dengan nilai k=1. Nilai akurasi yang diperoleh dengan M-KNN ini lebih baik dari pada penelitian sebelumnya.

Kata Kunci: Gempa, Modified K-nearest Neighbor (MK-NN), Prediksi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

APPLICATION OF MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR (MK-NN) IN PREDICTING STRENGTH OF STRUCTURAL PERFORMANCE OF BUILDING CONCRETE BUILDING TO EARTHQUAKE

SEPTIAN NUGRAHA

11251104828

Informatics Engineering

Faculty of Science and Technology

State Islamic University Of Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

An earthquake is a vibration that occurs on the surface of the soil caused by natural activity from within the earth. This causes earthquake is unpredictable strength and where it will happen. Some of the losses caused by the earthquake from the infrastructure sector, economic sector, and casualties. Previous research predicted using Backpropagation method and got predicted result equal to 94,59%. Based on previous research data, this research tested the accuracy of Modified K-Nearest Neighbor (M-KNN) algorithm in predicting the performance level of building structure to earthquake. The variables used from the analysis data of the 2-story office building are the history of earthquake, time, concrete quality, displacement, velocity and acceleration processed by M-KNN stages, euclidian distance calculation, calculation of validity value and weight voting calculation for the determination of classification class based on the predetermined value of K that is 1, 3, 5, 7, 9 and 11. Based on the test results obtained accuracy of 98.85% with value $k = 1$. The accuracy value obtained with M-KNN is better than previous research.

Keywords: Earthquake, Modified K-nearest Neighbor (MK-NN), Prediction.