

COMMUNITY ENGAGEMENT ARTICLE

Studi *Independent* Prediksi Gempa Berbasis Website di *Orbit Future Academy*

Nabila Fadia ^{1*} | Itriyah ²

^{1,2} Program Studi Psikologi, Fakultas Sosial Humaniora, Universitas Bina Darma, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.

Correspondence

^{1*} Program Studi Psikologi, Fakultas Sosial Humaniora, Universitas Bina Darma, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.
Email: nabila1fadya@gmail.com

Funding information

Universitas Bina Darma.

Abstract

The Certified Independent Study Program, which is part of the Independent Campus initiative and supported by the Ministry of Education and Culture, Research and Technology, involves many large companies in academic collaboration. One of them is Orbit Future Academy, which provides special programs in the fields of Artificial Intelligence and Data Science. This program is specifically designed to develop web-based applications for earthquake prediction. The methodology used combines advanced Artificial Intelligence techniques in the field of Data Science, with the application of the K-Means Clustering and K-Nearest Neighbors (KNN) algorithms in earthquake prediction systems. The main objective of this program is to improve knowledge and skills in the application of Artificial Intelligence and Data Science for earthquake prediction, especially around real estate investment, thereby contributing to more informed decision making in this sector.

Keywords

K-Means Clustering Algorithm; Independent Study; Orbit Future Academy; Anticipation; Earthquake.

Abstrak

Program Studi Independen Bersertifikat, yang merupakan bagian dari inisiatif Kampus Merdeka dan didukung oleh Kemendikbud Ristekdikti, melibatkan banyak perusahaan besar dalam kerjasama akademik. Salah satunya adalah Orbit Future Academy, yang menyediakan program khusus dalam bidang Artificial Intelligence dan Data Science. Program ini dirancang khusus untuk mengembangkan aplikasi berbasis web untuk prediksi gempa bumi. Metodologi yang digunakan menggabungkan teknik Artificial Intelligence canggih dalam bidang Data Science, dengan penerapan algoritma K-Means Clustering dan K-Nearest Neighbors (KNN) dalam sistem prediksi gempa. Tujuan utama dari program ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam penerapan Artificial Intelligence dan Data Science untuk prediksi gempa, terutama di area investasi real estate, sehingga berkontribusi pada pengambilan keputusan yang lebih informatif di sektor ini.

Kata Kunci

Algoritma K-Means Clustering; Studi Independent; Orbit Future Academy; Antisipasi; Gempa Bumi.

1 | PENDAHULUAN

MSIB merupakan salah satu program dari Kampus Merdeka yang berada dibawah naungan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang bertujuan agar memberikan kesempatan bagi mahasiswa yang mengikuti dapat mendapatkan ilmu baru diluar kelas pembelajaran kuliah, mendapat relasi teman yang banyak agar bekal yang didapat untuk masa yang akan datang akan jauh lebih tertata. Program MSIB terkhususnya Studi Independen Bersertifikat ini bertujuan agar mahasiswa nantinya akan memiliki *hardskill* dan *softskill* sesuai dengan era saat ini. Kemendikbutristek bekerja sama dengan beberapa perusahaan besar untuk menjangkau seluruh mahasiswa yang mengikuti MSIB ini. Program studi independen ini dilakukan secara daring melalui zoom meeting namun dapat dilakukan secara luring sesuai dengan kesepakatan peserta dan juga pihak mitra yang bersangkutan. Program ini dilakukan oleh mahasiswa selama kurang lebih 5 bulan atau 20 minggu dimulai dari kegiatan Onboarding hingga Graduation dengan mendapat konversi 20 SKS atau setara dengan perkuliahan satu semester. Kegiatan atau syarat wajib yang harus dilakukan agar mencapai target konversi 20 SKS adalah dengan mengisi logbook harian serta weekly report pada website kampus merdeka setiap hari mulai senin hingga jumat, selain itu peserta wajib mengikuti sesi pembelajaran secara daring untuk mendapatkan sertifikat keikutsertaan studi independen yang biasa dimulai jam 08.00-12.00 serta mengikuti mentoring dari jam 13.30-16.00, peserta juga wajib mengunggah hasil laporan akhir yang berisi mengenai pelaksanaan studi independen yang telah dilakukan oleh mahasiswa selama program ini berlangsung.

Mitra yang ikut serta dalam MSIB ini adalah salah satunya *Orbit Future Academy* (OFA) ini bergerak dalam mendukung perkembangan inovasi dan teknologi Pendidikan di Indonesia. mengakurasi serta melokalkan program/kursus internasional untuk upskilling ataupun reskilling pemuda dan tenaga kerja menuju pekerjaan masa depan. Pembelajaran ini dilakukan secara individu disetiap pertemuan dan dilakukan secara berkelompok pada akhir final project. Peserta akan dibekali materi setiap pertemuan dengan modul yang telah disediakan oleh *Orbit Future Academy* salah satu nya mengenai AI 4 JOBS berpusat pada kompetensi untuk membangun *Artificial Intelligence* Readiness dengan meningkatkan keterampilan individu dalam bidang *Artificial Intelligence* yang dibutuhkan sebagai persiapan untuk memasuki dunia pekerjaan masa depan. Program ini juga memiliki cakupan dalam pengembangan mindset dan skillset untuk mencapai keberhasilan dalam perkembangan teknologi dunia yang sangat dinamis menuju pemutakhiran dan kebergantungan di bidang *Artificial Intelligence*. Adapun modul pembelajaran yang diberikan pada program AI 4 Jobs diantaranya yaitu Logika dan Konsep Teknologi AI, Metode Penelitian AI, Siklus Proyek AI, Pemrograman Python, Etika Profesi & Keterampilan Perusahaan, *Job Readiness*, *Entrepreneurship*, & Literasi Keuangan, ChatGPT, dan Proyek Akhir.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan mitigasi bencana, berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian telah dilakukan, masing-masing memberikan kontribusi signifikan dalam bidangnya. Maolida *et al.* (2022) telah menunjukkan bagaimana perencanaan kolaboratif dan pengajaran kosakata Bahasa Inggris dengan Virtual Reality dapat memberikan dampak positif dalam pendidikan di SD Gunung Batu Cianjur [1]. Ini menunjukkan pentingnya teknologi dalam pendidikan. Di sisi lain, dalam bidang ilmu data dan machine learning, Wanto *et al.* (2021) mengeksplorasi penggunaan algoritma fungsi pelatihan berbasis Artificial Neural Network (ANN) untuk peramalan fenomena bencana [2]. Hal ini sejalan dengan penelitian Saikin *et al.* (2021) yang mengoptimalkan metode Support Vector Machine menggunakan pemilihan fitur untuk meningkatkan hasil klasifikasi [3]. Kusuma *et al.* (2022) juga melakukan perbandingan algoritma machine learning untuk prediksi curah hujan di Kota Semarang [4]. Penelitian-penelitian ini membuktikan pentingnya teknologi AI dan machine learning dalam menghadapi tantangan alam. Manakane *et al.* (2023) mengidentifikasi daerah rawan longsor di DAS Wai Batu Gajah, Kota Ambon menggunakan metode Slope Morphology dan Indeks Storie [5]. Studi ini relevan dengan karya Tantyoko *et al.* (2023) yang memprediksi potensial gempa bumi di Indonesia menggunakan metode Random Forest dan pemilihan fitur [6]. Kedua penelitian ini memberikan wawasan penting dalam pemetaan dan mitigasi bencana. Riza *et al.* (2020) membahas pemanfaatan AI untuk meningkatkan mitigasi bencana banjir [7], sementara Leksono *et al.* menyarankan penggunaan teknologi ramah lingkungan dan kebijakan dalam perencanaan industri dan regional untuk mitigasi perubahan iklim [8]. Rakuasa dan Latue (2023) melakukan analisis spasial kelayakan lanskap Kota Ambon untuk permukiman menggunakan Sistem Informasi Geografis [9], dan Firdaus (2019) menganalisis data gempa bumi di Provinsi Bengkulu dengan metode ANN [10]. Keseluruhan penelitian ini secara komprehensif mendemonstrasikan bagaimana teknologi modern dapat digunakan untuk pendidikan dan pengurangan risiko bencana.

Proyek akhir yang dibuat oleh penulis memanfaatkan kecerdasan buatan *Artificial Intelligence* dengan domain *Data Science* untuk membuat Evaluasi lokasi investasi real estate di USA menggunakan sistem prediksi gempa untuk mengetahui prediksi gempa dengan aplikasi berbasis web. Tujuan pengabdian ini yaitu membuat lebih terbuka

wawasannya mengenai *Artificial Intelligence* agar lebih berkompeten di bidangnya. Tidak hanya hardskill yang diasah namun *Orbit Future Academy* juga memberikan pembelajaran mengenai softskills yaitu mengenai komunikasi interpersonal, problem solving, team work, manajemen waktu, serta creative thinking. Tentunya Ini merupakan kesempatan yang sangat berharga karena bisa mempelajari hal-hal yang sangat diperlukan didalam dunia kerja.

2 | METODE

Metode kegiatan adalah dengan memanfaatkan *Artificial Intelligence* dengan domain *Data Science* dengan algoritma K-Means Clustering dan KNN untuk membuat Evaluasi lokasi investasi real estate di usa menggunakan sistem prediksi gempa untuk mengetahui prediksi gempa dengan aplikasi berbasis web. Penggunaan sistem prediksi gempa dalam evaluasi lokasi investasi real estate di USA diharapkan akan membawa dampak baik yang signifikan bagi bisnis, yang utama adalah meningkatnya keputusan investasi yang lebih terperinci, dengan pemahaman yang lebih baik tentang resiko gempa yang dapat mempengaruhi property.

2.1 Sesi Pembekalan Materi

Sesi ini merupakan sesi belajar - mengajar dimana peserta studi independen akan dibekali materi disetiap hari dari senin hingga jumat dengan menggunakan zoom meeting yang dikirim oleh admin NF Computer melalui grup whatsapp mulai pukul 08.00-12.00 WIB.

2.2 Sesi Mentoring

Sesi mentoring merupakan sesi diskusi atau tanya jawab yang dilakukan oleh peserta Studi Independen dengan mentor yang sudah di utus oleh pihak NF Computer. Sesi ini biasa dilakukan setiap hari mulai pukul 13.00 - 16.00 WIB dimana mentoring biasa dilakukan melalui grup telegram atau grup whatsapp, dan disetiap minggu wajib mentoring by zoom meeting dengan penentuan hari dan waktu sesuai dengan kesepakatan peserta dan mentor saat mentoring pertama kali.

2.3 Sesi Praktik

Sesi praktik merupakan sesi latihan atau penugasan setelah kegiatan pembelajaran yang biasanya akan diberikan oleh pemateri dan akan dibimbing oleh mentor secara langsung. Selain itu, sesi praktik selain kegiatan penugasan adalah mengerjakan posttest dan juga pretest di setiap akan memulai bab baru atau mengakhiri bab tersebut.

2.4 Final Project

Final project merupakan sesi akhir dari pembelajaran Artificial inteligensi prediksi gempa diberbasis website bersama kelompok mengerjakan laporan dalam bentuk Project dan laporan akhir tentang alat prediksi gempa berbasis website yang dikelola bersama.

3 | HASIL DAN DISKUSI

3.1 Hasil

Website ini sangat berguna dalam mendeteksi gempa bumi dan membantu investor dan pemangku kepentingan ketika mengevaluasi investasi real estate di Amerika Serikat. Dengan mengintegrasikan data prediksi gempa terkini dengan informasi lokasi dan real estat terkini, kami memahami secara mendalam risiko dan potensi investasi, memberikan layanan terbaik di kelasnya, dan membantu pemangku kepentingan membuat keputusan investasi yang cerdas. Tampilan ini memungkinkan Anda memasukkan besaran, kedalaman, nilai efektif, garis lintang, garis bujur, dan jenis gempa untuk memprediksi apakah gempa tersebut berbahaya atau tidak. Lihat tabel pengelompokan sebelumnya untuk informasi lebih lanjut. Untuk memprediksi bahaya atau tidaknya suatu gempa, penulis menggunakan metode KNN. Tampilan hasil prediksi dari metode KNN apakah berbahaya atau tidak bila dalam tahap yang aman (tidak berbahaya) kelebihan dari project yang dikembangkan adalah Web ini dapat memberikan pemetaan yang jelas terkait risiko gempa di berbagai wilayah di USA. Ini memungkinkan investor untuk mengidentifikasi lokasi yang memiliki risiko lebih rendah terhadap gempa, sehingga dapat meminimalkan kerugian potensial. Untuk kekurangan dari project yang Dikembangkan, Keakuratan web ini sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas data yang digunakan dalam sistem prediksi gempa.

Ketidakakuratan atau kekurangan data dapat mengurangi keandalan informasi yang diberikan oleh web tersebut. Rencana pengembangan website di kemudian hari yaitu Terus melakukan penelitian dan pengembangan untuk memperbaiki algoritma dan model prediksi gempa. Hal ini termasuk integrasi teknologi terbaru, seperti machine learning dan

kecerdasan buatan, untuk meningkatkan akurasi prediksi gempa di berbagai lokasi di USA. Tingkatkan kemampuan pemetaan dan visualisasi data gempa di berbagai wilayah di USA. Dengan menggunakan teknologi pemetaan yang canggih, pengguna dapat dengan mudah memahami tingkat risiko gempa di lokasi tertentu dan membuat keputusan investasi yang lebih bijaksana, serta Melakukan kerja sama dengan ahli geologi, insinyur struktural, dan ahli terkait lainnya untuk memperkuat validitas data dan analisis yang disajikan oleh sistem prediksi. Kolaborasi ini akan membantu memastikan bahwa informasi yang disediakan kepada pengguna dapat diandalkan dan akurat. Permasalahan Investasi di bidang real estate membutuhkan pemahaman mendalam tentang risiko geografis, seperti potensi gempa bumi. Lokasi properti sangat penting dalam menentukan nilai dan keamanan investasi.

Tujuan Mengidentifikasi lokasi investasi potensial yang kurang rentan terhadap risiko gempa bumi dapat menjadi nilai tambah bagi investor real estate. Melalui analisis risiko gempa bumi, investor dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi. Bisa dilengkapi dengan gambar pendukung dengan total data atribut ada 23 75801 x 8 (baris dan kolom) jenis data csv object, sumber data yang diambil pada project ini bersumber dari Kaggle. Cara pengambilan data dengan mengimport /memasukkan dataset. Jenis data csv object, sumber data yang diambil pada project ini bersumber dari Kaggle. Cara pengambilan data dengan mengimport /memasukkan dataset. Dengan Tahap pemrosesan data hingga data siap digunakan mulai dari pengecekan duplikasi data, pengecekan missing value data, serta pengecekan outlier data. Modelling pertama yaitu menggunakan KMeans, modelling tersebut berfungsi untuk menganalisis dan melakukan pengelompokan berdasarkan cluster tertentu, tergantung dari kasus nya. Contoh: Pengelompokan lokasi lokasi gempa berdasarkan nilai magnitudo, depth(kedalaman), dan rms(root mean square) nya. Setelah itu kita sudah bisa melakukan pengelompokannya. mencari nilai K untuk melakukan clustering menggunakan metode Elbow Distorsion, dinyatakan bahwasannya nilai K tersebut adalah nilai yang paling pas.

Tahap pertama akan melakukan visualizer data untuk mendapatkan nilai K yang sempurna. Ini adalah hasil dari cluster, berdasarkan K nya, ada 4 cluster yang dilakukan pemisahannya mencari nilai K untuk melakukan clustering menggunakan metode Elbow Distorsion, dinyatakan bahwasannya nilai K tersebut adalah nilai yang paling pas. Tahap pertama akan melakukan visualizer data untuk mendapatkan nilai K yang sempurna. Ini adalah hasil dari cluster, berdasarkan K nya, ada 4 cluster yang dilakukan pemisahannya. Dengan menggunakan Algoritma/Modelling kedua yang di lakukan adalah dengan melakukan metode KNN. Disini kasus yang di lakukan adalah kolom cluster tadi sebagai label nya. dan Inputan mag, depth, rms, latitude, longitude, dan type nya itu sebagai fitur ntuk diproses nantinya berada di clster berapa. proses pemisahan layer dan fitur ke masing masing variable x dan y, melakukan SMOTENC untuk membuat imbalance data agar dapat melakukan proses algoritma nantinya. setelah itu, kita akan melakukan proses train dan test data. Step berikutnya akan masuk ke dalam step standardScaler data x dan y tadi. Kita coba melakukan training model KNN tersebut untuk mendapatkan nilai n terbaik untuk dilakukan KNeighbors Classifier.

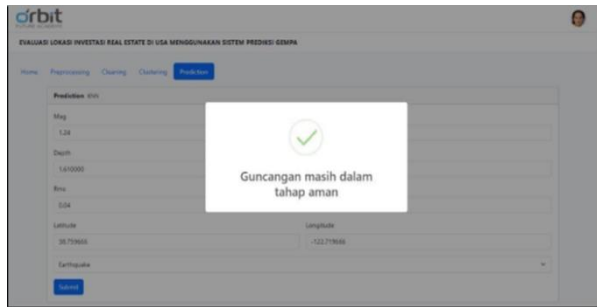
Setelah sudah melakukan nilai dari n nya, dilanjutkan melakukan implementasi KNeighborsClassifier dengan nilai n_neighbors nya adalah 3. dengan menampung proses predict nya itu ke satu variable. sebelum mengimplementasi penginputan data nya, setelah itu mengecek Accuracy Train dan Test nya. Jika nilai nya mendekati nilai 1 maka semakin baik hasil akurasi nya (Itu tergantung dari datasetnya sendiri). hal tersebut bisa menilai -1 yang menandakan algoritma tersebut belum tentu akurat. Setelah itu melakukan penginputan data, dan akan keluar nanti hasilnya berada di cluster berapa. Maka sebelum melakukan proses prediksi/analisis, ada langkah baiknya melakukan riset terlebih dahulu. Untuk hasil deployment akan menggunakan framework Django. Ada beberapa step yang masih bersifat statis, dan ada beberapa style yang bersifat dinamis Semua dimulai dari function preprocessing. Untuk import nya masih dalam tahap manual, yaitu membaca file .csv nya langsung. Lalu akan menampilkan data sebelum dicleaning nantinya dan data setelah dicleaning. Untuk di web-based nya tidak menggunakan proses pengecekan duplicate data dan outlier data. Setelah itu kami ada melempar beberapa informasi mengenai total atribut, total data, sedikit data (df.head).



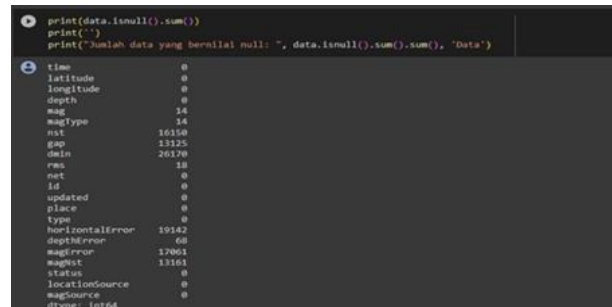
Gambar 1. Lokasi Studi Independen



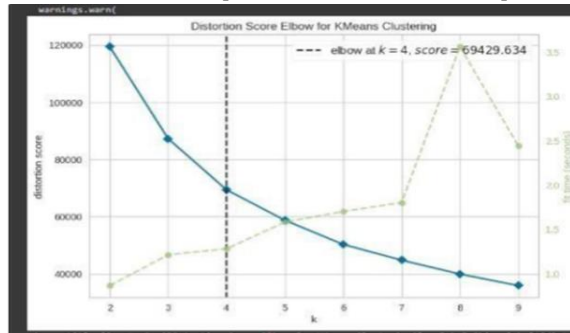
Gambar 2. Tampilan Prediction



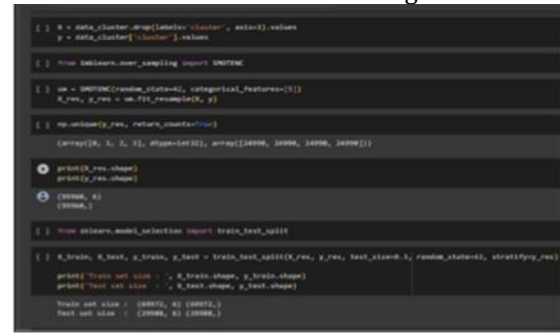
Gambar 3. Tampilan Hasil Prediksi Gempa



Gambar 4. Data cleaning



Gambar 5. Distorsion Score Elbow



Gambar 6. Hasil Train Dan Test Prediksi



Gambar 7. Hasil Classification Report



Gambar 8. Hasil Deployment

3.2 Diskusi

Website ini mengintegrasikan teknologi *Artificial Intelligence* dan *Data Science*, khususnya algoritma K-Means Clustering dan K-Nearest Neighbors (KNN), untuk menilai risiko gempa bumi. Dalam konteks praktis, website ini menyediakan alat bantu penting bagi investor real estate, memungkinkan mereka membuat keputusan berbasis data tentang lokasi investasi. Dari perspektif teoretis, proyek ini menyumbang pada literatur tentang penerapan AI dalam mitigasi risiko bencana, khususnya dalam sektor real estate. Salah satu tantangan utama adalah ketergantungan pada kualitas dan kuantitas data. Ketidakakuratan atau kekurangan dalam data sumber bisa mengurangi keefektifan prediksi. Selain itu, terdapat tantangan dalam memastikan bahwa model AI dapat menyesuaikan diri dengan perubahan dalam data seismik, yang seringkali sangat dinamis dan tak terduga. Untuk mengatasi tantangan ini, rencana pengembangan lebih lanjut mencakup penelitian dan pengembangan algoritma serta model prediksi gempa yang lebih canggih. Integrasi teknologi terbaru dalam machine learning dan AI dapat meningkatkan akurasi prediksi. Selain itu, peningkatan dalam visualisasi data akan mempermudah pemangku kepentingan dalam memahami risiko gempa di lokasi tertentu. Pentingnya kolaborasi dengan ahli geologi dan insinyur struktural juga tidak bisa diabaikan. Dengan memperkuat validitas data dan analisis yang disajikan, informasi yang diberikan kepada pengguna akan lebih dapat diandalkan dan akurat. Kolaborasi ini juga membuka kemungkinan untuk menggabungkan pengetahuan empiris dan teknis dalam model prediksi, sehingga menghasilkan wawasan yang lebih holistik tentang risiko gempa. Dengan kemampuan untuk mengidentifikasi lokasi yang kurang rentan terhadap risiko gempa, website ini memberikan nilai tambah bagi investor real estate. Analisis risiko yang lebih mendalam dan terinformasi memungkinkan investor untuk mengurangi kerugian potensial dan mengoptimalkan pengembalian investasi.

4 | KESIMPULAN

Setelah Berdasarkan hasil pengamatan dan pelaksanaan program yang telah dilakukan mengenai penggunaan sistem prediksi gempa dapat menjadi alat yang berharga dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko gempa bumi dalam konteks investasi real estate di USA. Evaluasi lokasi investasi dengan mempertimbangkan faktor prediksi gempa dapat membantu calon investor dan pengembang dalam mengambil keputusan yang lebih informasi dan berkelanjutan. Salah satu solusi efektif adalah mengintegrasikan sistem prediksi gempa yang menggunakan algoritma K-means Clustering dan prediksi KNN dengan berbasis website. Sistem ini akan memberikan perkiraan risiko gempa untuk setiap lokasi investasi potensial, memberikan investor alat yang kuat untuk membuat keputusan investasi yang cerdas dan proaktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT. ORBIT FUTURE ACADEMY telah memberikan kesempatan kepada mahasiswa dalam melakukan pembelajaran tentang artificial intelegensi dalam memprediksi gempa

REFERENSI

- [1] Maolida, E.H., Mulyana, A., Adetia, E. and Rizki, A., 2022. Collaborative Planning and Teaching English Vocabulary with Virtual Reality: A Community Service in SD Gunung Batu Cianjur. *AJAD: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), pp.73-81. DOI: <https://doi.org/10.35870/ajad.v2i1.40>.
- [2] Wanto, A., Defit, S., & Windarto, A. P. (2021). Algoritma Fungsi Pelatihan pada Machine Learning berbasis ANN untuk Peramalan Fenomena Bencana. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 5(2), 254-264. DOI: <https://doi.org/10.29207/resti.v5i2.3031>.
- [3] Saikin, S., Fadli, S., & Ashari, M. (2021). Optimization of Support Vector Machine Method Using Feature Selection to Improve Classification Results. *JISA (Jurnal Informatika dan Sains)*, 4(1), 22-27. DOI: <https://doi.org/10.31326/jisa.v4i1.881>.
- [4] Kusuma, W. A., Widodo, A. P., Santoso, R., Suharto, E., & Wirawan, P. W. (2022, August). Comparison of Machine Learning Algorithms for Rainfall Prediction in Semarang City. In *2022 9th International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering (ICITACEE)* (pp. 44-49). IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICITACEE55701.2022.9924039>.
- [5] Manakane, S. E., Latue, P. C., & Rakuasa, H. (2023). Identifikasi Daerah Rawan Longsor Di DAS Wai Batu Gajah, Kota Ambon Menggunakan Metode Slope Morphology Dan Indeks Storie. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 29-36.
- [6] Tantyoko, H., Sari, D. K., & Wijaya, A. R. (2023). PREDIKSI POTENSIAL GEMPA BUMI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE RANDOM FOREST DAN FEATURE SELECTION. *IDEALIS: Indonesia Journal Information System*, 6(2), 83-89. DOI: <https://doi.org/10.36080/idealis.v6i2.3036>.
- [7] Riza, H., Santoso, E. W., & Tejakusuma, I. G. (2020). UTILIZATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO IMPROVE FLOOD DISASTER MITIGATION PEMANFAATAN KECERDASAN ARTIFISIAL UNTUK MENINGKATKAN MITIGASI BENCANA BANJIR. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 15(1).
- [8] Leksono, A. S., Mustafa, I., Djati, M. S., Mastuti, R., Rumhayati, B., Suryanto, A., ... & Noviantari, Y. (2010). Eco-friendly Technology and Policy on Industrial and Regional Planning for Mitigation of Climate Change. *7th Basic Science National Seminar Proceeding Malang* 20 Februari 2010.
- [9] Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2023). Spatial Analysis of Landscape Suitability of Ambon City for Settlement Using Geographic Information System. *Journal of Information Systems and Technology Research*, 2(3), 133-140. DOI: <https://doi.org/10.55537/jistr.v2i3.696>.

- [10] Firdausa, F. (2019). Prediksi dan Analisis Data Gempa Bumi di Provinsi Bengkulu dengan Metode Artificial Neural Network. *Cantilever: Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 8(2), 45-49. DOI: <https://doi.org/10.35139/cantilever.v8i2.5>.

How to cite this article: Fadia, N., & Itriyah. (2023). Studi Independent Prediksi Gempa Berbasis Website di Orbit Future Academy. *AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 419-425. <https://doi.org/10.59431/ajad.v3i3.235>.