

Pendekatan Keinsinyuran dalam Investigasi Struktur Penyebab Gempa Cianjur 21 November 2022 (Mw 5.6) = Engineering Approach in Investigating the Structural Sources of the November 21, 2022 Cianjur Earthquake (Mw 5.6)

Fa'iz Muttaqy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564379&lokasi=lokal>

Abstrak

Gempa merusak yang terjadi di Cianjur pada 21 November 2022 (Mw 5.6) disebabkan oleh sesar tersembunyi yang tidak teridentifikasi sebelumnya. Dalam praktik keinsinyuran ini, penulis bersama tim melakukan investigasi struktur penyebab rangkaian gempa tersebut dengan menganalisis pola distribusi gempa susulan. Data diperoleh melalui pemasangan 19 stasiun seismik temporer untuk merekam aktivitas seismik selama satu bulan. Analisis pola hiposenter dengan metode double-difference mengungkap adanya dua kluster seismik, yang mengindikasikan gempa ini dipicu oleh sepasang sesar conjugate (saling berpotongan) berorientasi NNW-SSE dan WSW-ENE. Praktik ini juga mencakup analisis aspek profesionalisme, kode etik, dan K3LL yang diterapkan dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga diseminasi hasil. Profesionalisme dijunjung tinggi melalui penerapan teknologi dan rekayasa yang merupakan best practices di bidangnya, kolaborasi multidisiplin, dan dokumentasi yang transparan untuk memastikan hasil yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Penerapan kode etik terwujud dalam integritas dan akurasi ilmiah, serta tanggung jawab sosial dengan menyampaikan temuan secara objektif kepada masyarakat dan pemangku kebijakan. Aspek K3LL menjadi prioritas, dengan pelaksanaan survei yang mematuhi standar kesehatan dan keselamatan kerja, seperti penggunaan pakaian lapangan dan, penilaian risiko lapangan. Pendekatan yang terintegrasi dari analisis teknis, prinsip profesionalisme, penerapan kode etik, dan komitmen terhadap K3LL memberikan dasar yang kuat untuk memahami karakteristik gempa Cianjur dan menyusun rekomendasi mitigasi yang efektif serta berkelanjutan.

.....The destructive earthquake that occurred in Cianjur on November 21, 2022 (Mw 5.6), was caused by a previously unidentified hidden fault. In this engineering practice, the author and the team investigated the structure responsible for the series of earthquakes by analyzing the distribution pattern of aftershocks. Data were collected through the installation of 19 temporary seismic stations to record seismic activity over one month. The analysis of hypocenter patterns using the double-difference method revealed two seismic clusters, indicating that the earthquake was triggered by a pair of conjugate faults (intersecting faults) oriented NNW-SSE and WSW-ENE. This practice also included an analysis of professionalism, ethics, and occupational health, safety, and environment (HSE) aspects applied throughout all stages of activities, from planning and implementation to dissemination of results. Professionalism was upheld by applying technology and engineering best practices, multidisciplinary collaboration, and transparent documentation to ensure accurate and accountable results. The implementation of ethics was reflected in the integrity and scientific accuracy, as well as social responsibility, by objectively sharing findings with the public and policymakers. HSE aspects were prioritized by conducting surveys in compliance with health and safety standards, such as wearing field gear and conducting risk assessments. This integrated approach of technical analysis, professionalism, ethical implementation, and commitment to HSE provides a strong foundation for

understanding the characteristics of the Cianjur earthquake and formulating effective and sustainable mitigation recommendations.