

## Asesmen Sub-Struktur Jembatan Dengan Metode Komputasi Lunak Berbasis Logika Fuzzy = Assessment of Bridge Sub-Structures with Fuzzy Logic-Based Soft Computing Method

Pringga Satria Panji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481775&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

#### <b>ABSTRAK</b>

<p>Jembatan memainkan peranan penting pada sistem transportasi. Pulau Jawa dan pulau-pulau lain di Indonesia dengan pertumbuhan ekonomi yang cepat akan bergantung pada jembatan sebagai tulang punggung dalam menghubungkan satu wilayah dengan wilayah lain. Bahaya terhadap sub-struktur jembatan menjadi bertambah. Berdasarkan data beberapa tahun lalu, setidaknya sepertiga dari jumlah total jembatan di Indonesia mengalami kerusakan pada level tertentu. Performa jembatan harus selalu dalam kondisi prima setiap saat. Sub-struktur jembatan beresiko untuk beberapa resiko seperti pergerakan tanah, ketidakstabilan lereng, bahaya terkait penggerusan dan gempa. Data investigasi tanah akan digunakan untuk menganalisis pergerakan tanah dan ketidakstabilan lereng di lokasi jembatan. Data terkait kondisi seismik akan digunakan untuk menilai bahaya yang terkait gempa. Proses penilaian resiko untuk sub-struktur jembatan akan dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Penggunaan metode penilaian berbasis logika Fuzzy akan digunakan untuk mengolah data kuantitatif dan sistem inferensi. Data kuantitatif adalah data teknis dan data hasil analisis geoteknik. Sistem inferensi diambil dari basis-pengetahuan. Metode berbasis logika Fuzzy merupakan perangkat yang efektif untuk memodelkan beberapa data yang tidak samar dan akan mempermudah proses pengambilan keputusan. <em>Fuzzy Logic Designer</em> akan digunakan untuk menganalisis aspek geoteknik dan sistem inferensi. Klasifikasi dan pemeringkatan resiko dapat diselesaikan dengan metode ini. Klasifikasi resiko akan berdasarkan pada tipe tanah dan kondisi geologi setempat. Hasil penilaian ini dapat menjadi sebuah perangkat atau rekomendasi untuk pemerintah lokal di lokasi jembatan. Pemerintah daerah dapat membuat proses pengambilan keputusan dengan lebih teliti dan lebih cepat. Semakin teliti dan semakin cepat suatu proses pengambilan keputusan, maka kemungkinan jembatan terselamatkan akan semakin besar.</p>

<hr />

#### <b>ABSTRACT</b>

<p>Bridges play an important role in the transportation system. Java and other islands in Indonesia with rapid economic growth will depend on the bridge as the backbone in connecting one region to another. The danger to the bridge sub-structure tends to increase. Based on data several years ago, at least one third of the total number of bridges in Indonesia was damaged at a certain level. Bridge performance must always be in top condition at all times. Bridge sub-structures are at risk for a number of risks such as soil movement, slope instability, hazards related to grinding and earthquakes. Soil investigations data will be used to analyze soil movements and slope instability at the bridge site. Seismic data will be used to assess earthquake-related hazards. The risk assessment process for bridge sub-structures will be carried out to meet the research objectives. The use of Fuzzy logic based assessment methods will be used to process quantitative and inference system. Quantitative data are technical data and data from the results of geotechnical analysis. Inference system is taken and formed from knowledge-base data. The method based on Fuzzy logic is an

effective device for modeling some data that is not vague and will simplify the decision making process. Fuzzy Logic Designer will be used to analyze geotechnical aspects and expert systems. Risk classification and ranking can be solved by this method. Risk classification will be based on soil type and local geological conditions. The results of this assessment can be a tool or recommendation for local government at the bridge location. Local governments can make the decision making process more thoroughly and faster. The more thorough and faster the decision-making process, the more likely the bridge will be saved.