

# Model peningkatan resiliensi sistem sosio-hidrologis untuk keberlanjutan fungsi ekosistem sungai di Indonesia (Suatu kajian di wilayah sungai Citarum, provinsi Jawa Barat) = A model to enhance the resilience of socio-hydrological system for the sustainability of the river ecosystem services in Indonesia (A study in Citarum river basin, West Java Province)

Masni Dyta Anggriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525351&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tujuan utama penelitian ini adalah membangun model peningkatan resiliensi sistem sosio-hidrologis melalui tata kelola air polisentrik yang mengintegrasikan resiliensi komunitas untuk menjamin keberlanjutan fungsi ekosistem sungai di Wilayah Sungai Citarum. Metode yang digunakan adalah formula matematis untuk menghitung vulnerability index dengan menggunakan data sekunder dari berbagai institusi pengelola Wilayah Sungai Citarum, yang selanjutnya disebut sebagai WS Citarum. Hasil perhitungan vulnerability index digunakan sebagai dasar penetapan status resiliensi sistem sosio-hidrologis WS Citarum. Selain itu digunakan pula permodelan statistik Structural Equation Modelling (SEM) dengan menggunakan perangkat lunak LISREL versi 8.7 untuk menetapkan resiliensi komunitas. Resiliensi komunitas dianalisis berdasarkan data primer hasil pengukuran modal sosial masyarakat (social capital) dan nilai, keyakinan, norma serta perilaku peduli lingkungan (values, beliefs, norms and pro-environmental behavior), individu anggota masyarakat di WS Citarum. Model konseptual upaya peningkatan resiliensi sistem sosio-hidrologis dibangun menggunakan permodelan system dynamics dengan perangkat lunak VensimPLE versi 9.3.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vulnerability index (VI) di Wilayah Sungai Citarum adalah sebesar 1,80 pada Zona Citarum Hulu yang menunjukkan bahwa sistem sosio-hidrologis pada zona ini berada pada status rentan sedang (moderate vulnerability). Sedangkan pada Zona Citarum Tengah, nilai VI adalah 2,52 dan pada Zona Citarum Hilir adalah 2,06, yang menunjukkan bahwa sistem sosio-hidrologis pada kedua zona tersebut berada pada status sangat rentan (significant vulnerability). Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa untuk mengatasi kerentanan sistem sosio-hidrologis di WS Citarum diperlukan implementasi model peningkatan resiliensi sistem sosio-hidrologis melalui intervensi tata kelola air polisentrik. Tata kelola air polisentrik yang didukung oleh aksi kolektif masyarakat dengan kekuatan modal sosial dan perilaku peduli lingkungan, sebagai wujud resiliensi komunitas, diharapkan dapat mencapai keberlanjutan fungsi ekosistem sungai di Wilayah Sungai Citarum.

.....The main objective of this research was to develop a model representing the resilience of the socio-hydrological system through polycentric water governance that integrates community resilience to ensure the sustainability of river ecosystem services in the Citarum River Basin. The method used in this study is a mathematical formula to calculate the vulnerability index using secondary data from various institutions managing the Citarum River Basin (CRB). The results of the vulnerability index calculations were used as the basis for determining the resilience of the CRB socio-hydrological system. Furthermore, statistical modeling of structural equation Modelling (SEM) using LISREL software version 8.7 is also used to assess community resilience. Community resilience was analyzed based on primary data from the results of measuring community social capital and the values, beliefs, norms, and pro-environmental behavior of

individual community members in the Citarum River Basin. A conceptual model representing the resilience of the socio-hydrological system was built using system dynamics modeling with the VensimPLE software version 9.3.0. The results show that the vulnerability index (VI) in the Citarum River Basin is 1.80 in the upstream zone, indicating that the socio-hydrological system in this zone is moderately vulnerable. In the middle zone, the value of VI is 2.52 and in the downstream zone, it is 2.06, which indicates that the socio-hydrological system in the two zones is significantly vulnerable. This study concludes that to overcome the vulnerability of the socio-hydrological system in the Citarum River Basin, it is necessary to implement a model to increase the resilience of the socio-hydrological system through polycentric water governance interventions. Polycentric water governance supported by collective community action with the strength of social capital and pro-environmental behavior as a form of community resilience will achieve the sustainability of river ecosystem services in the Citarum River Basin.