

Identifikasi Zona Potensial Air Tanah Menggunakan Sistem Informasi Geografis dan Analytical Hierarchy Process (AHP) di Cekungan Air Tanah Sumenep, Madura = Identification of Groundwater Potential Zones Using Geographic Information System and Analytical Hierarchy Process (AHP) in Sumenep Groundwater Basin, Madura

Ridho Mardhatillah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564808&lokasi=lokal>

Abstrak

Kabupaten Sumenep merupakan salah satu wilayah dengan kondisi kekeringan paling parah di Indonesia sejak tahun 2018. Sepanjang musim kemarau tahun 2023, sebanyak 59 dari 332 desa di Kabupaten Sumenep mengalami kekeringan yang disebabkan oleh kemarau panjang disertai dengan fenomena el nino. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan zona potensial air tanah di Cekungan Air Tanah (CAT) Sumenep agar dapat dijadikan sebagai sumber acuan bagi instansi terkait dalam meningkatkan manajemen sumber daya air di daerah tersebut. Penelitian ini mengaplikasikan teknik Sistem Informasi Geografis (SIG) dan metode analytical hierarchy process (AHP) untuk menentukan pembobotan data geospasial yang mencakup dua belas parameter: litologi, geomorfologi, tutupan lahan, curah hujan, jenis tanah, kerapatan drainase, kerapatan kelurusan, topographic wetness index (TWI), topographic position index (TPI), kemiringan lereng, kelengkungan lereng, kekasaran permukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian didominasi oleh zona potensi air tanah sedang dengan persentase sebesar 53,65% dari luas daerah penelitian dengan debit optimum sumur air tanah 6-25 liter/detik, lalu diikuti oleh zona potensi air tanah tinggi sebesar 36,77% dari luas daerah penelitian dengan debit optimum sumur air tanah 25-40 liter/detik, dan zona potensi air tanah rendah sebesar 9,58% dari luas daerah penelitian dengan debit optimum sumur 8 liter/detik.

.....Sumenep Regency is one of the areas that has experienced the most severe drought conditions in Indonesia since 2018. Throughout the dry season of 2023, 59 out of 332 villages in Sumenep Regency suffered from drought due to an prolonged dry period along with the El Niño phenomenon. This study aims to delineate the potential groundwater zones in Sumenep Groundwater Basin to serve as a reference for related officials in improving water resource management in the region. The study applies Geographic Information System (GIS) techniques combined with Analytical Hierarchy Process (AHP) method to calculate the weight of geospatial data that incorporating twelve parameters: lithology, geomorphology, land use land cover, rainfall, soil type, drainage density, lineament density, topographic wetness index (TWI), topographic position index (TPI), slope, curvature, and surface roughness. The result indicate that the study area is predominantly dominated by moderate groundwater potential zones, accounting for 53,65% of the study area with optimum well discharges of 6-25 litres/second, followed by high groundwater potential zones, encompassing 36,77% of the study area with optimum well discharges of 25-40 litres/second, and low groundwater potential zones, making up 9,58% of the study area with optimum well discharge of 8 litres/second.