

KAJIAN KERENTANAN AIR TANAH TERHADAP PENCEMARAN DI SEI BINGAI, KABUPATEN LANGKAT DAN SEKITARNYA, PROVINSI SUMATERA UTARA

Oleh:

Gabriel Otrista Listyawan

(15/385054/TK/43716)

Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

*e-mail: gabriel.otrista.l@mail.ugm.ac.id

Pembimbing: **Dr. Ir Heru Hendrayana**

SARI

Masyarakat Kabupaten Langkat dengan jumlah penduduk 1.028.309 jiwa, sebagian besar menggunakan air tanah sebagai sarana pemenuhan kebutuhan air sehari-hari. Pertumbuhan penduduk dan perkembangan aktivitas antropogenik setiap tahunnya dapat memberikan dampak buruk berupa pencemaran air tanah yang berakibat pada penurunan kualitas air tanah hingga ke tingkat bahaya dalam peruntukannya. Pemetaan kerentanan dan bahaya air tanah terhadap pencemaran bertujuan untuk menentukan zonasi kerentanan dan bahaya air tanah terhadap pencemaran di Sei Bingai, serta sumber kontaminan di daerah Sei Bingai dan sekitarnya. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Metode DRASTIC dengan memanfaatkan 7 parameter kerentanan air tanah dan 1 parameter bahaya air tanah. Parameter kerentanan air tanah berupa kedalaman muka air tanah, imbuhan air tanah, media akuifer, media tanah, kemiringan lereng, media zona tidak jenuh air tanah, dan konduktivitas hidrolika, sedangkan parameter bahaya air tanah berupa tataguna lahan. Pembuatan peta masing-masing parameter dilakukan dengan menggunakan data primer yang diambil secara langsung di lapangan, maupun data sekunder yang berasal dari data yang sudah ada sebelumnya. Daerah Sei Bingai yang terletak di Kabupaten Langkat dan sekitarnya dibagi menjadi 3 zona kerentanan yaitu zona kerentanan rendah (indeks DRASTIC 74-100), zona kerentanan sedang (indeks DRASTIC 100-140), dan zona kerentanan tinggi (indeks DRASTIC 140-164). Bahaya air tanah terhadap pencemaran di daerah penelitian terbagi menjadi 4 zona, yaitu zona bahaya rendah (indeks bahaya 3-4), zona bahaya sedang (indeks bahaya 4-6), zona bahaya tinggi (indeks bahaya 6-8), dan zona bahaya sangat tinggi (indeks bahaya 9). Zona bahaya sangat tinggi merupakan kombinasi antara kerentanan air tanah terhadap pencemaran tinggi dan penggunaan lahan permukaan permukiman.

Kata kunci:

Sei Bingai, Pencemaran, DRASTIC, Kerentanan Air Tanah, Bahaya Air Tanah.

GROUNDWATER VULNERABILITY ON CONTAMINANT ASSESSMENT IN SEI BINGAI, AROUND LANGKAT REGENCY, NORTH SUMATERA PROVINCE

By:

Gabriel Otrista Listyawan

(15/385054/TK/43716)

Department of Geological Engineering, Faculty of Engineering,
Universitas GadjahMada

*e-mail: gabriel.otrista.l@mail.ugm.ac.id

Advisor: **Dr. Ir Heru Hendrayana**

ABSTRACT

Most of Langkat Regency residents utilize groundwater for daily water needs. Development of population and anthropogenic activities have several negative impacts such as groundwater pollution which leads to degradation of groundwater quality. Groundwater vulnerability and groundwater hazard on contaminant assessment aims to determine the level of groundwater vulnerability, groundwater hazard and contaminant source in Sei Bingai area. Groundwater vulnerability and hazard assessment of this research use DRASTIC Method using 7 groundwater vulnerability parameters and 1 groundwater hazard parameter. Vulnerability parameter consist of depth to water, net recharge, aquifer media, soil media, topography, impact of vadose zone, hydraulic conductivity, while hazard parameter such as land use map. Map of each parameter made by using primary data taken from the field or using secondary data derived from existing data. Sei Bingai located around Langkat Regency divided into 3 vulnerability zones consist of low vulnerability zone with DRASTIC index 74-100, moderate vulnerability zone with DRASTIC index 100-140, and high vulnerability zone with DRASTIC index 141-164. Groundwater hazard on contaminant in research area is divided into 4 zones consist of low hazard zone with hazard index 3-4, moderate hazard zone with hazard index 4-6, high hazard zone with hazard index 6-8, and extreme hazard zone with hazard index 9. Extreme hazard zone formed by high vulnerability and settlement.

Key words:

Sei Bingai, Contamination, DRASTIC, Groundwater vulnerability, Groundwater hazard