

**MITIGASI PENCEMARAN AIR TANAH OLEH SENYAWA
HIDROKARBON MENGGUNAKAN *OIL TRAP* DI PADUKUHAN
SINGOSAREN III, KALURAHAN SINGOSAREN, KAPANEWON
BANGUNTAPAN, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA**

Oleh:

Mutia Widha Atikah

114190048

INTISARI

Air tanah merupakan sumber daya air utama bagi masyarakat di Padukuhan Singosaren III, Kalurahan Singosaren, Kapanewon Banguntapan, Kabupaten Bantul, DIY. Potensi pencemaran air tanah dapat terjadi akibat kebocoran tangki timbun penyimpanan Bahan Bakar Minyak (BBM) pada lingkungan sekitar Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU). Serta potensi oleh minyak yang tercecceh selama proses pendistribusian dan bercampur dengan air hujan sehingga masuk ke saluran pembuangan dan berpotensi masuk ke aliran air tanah. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kualitas air tanah, menganalisis status mutu air tanah berdasarkan metode Indeks Pencemaran, serta merekomendasikan arahan pengelolaan sebagai upaya mitigasi yang sesuai yaitu dengan pembuatan unit *oil trap* dan filtrasi.

Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan *mix method* yang terdiri dari metode survey, pemetaan, uji laboratorium, analisis kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan sampel air sumur dilakukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan arah aliran air tanah. Penentuan kualitas air tanah melalui uji laboratorium dengan parameter yang digunakan adalah pH, BOD, TSS, dan TPH. Penentuan status mutu air tanah berdasarkan metode Indeks Pencemaran. Baku mutu pada penelitian ini merujuk pada Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 pada kelas I dengan peruntukan air tanah sebagai air minum. Sedangkan untuk penentuan upaya mitigasi didasari dari hasil uji kualitas air tanah, aliran air tanah, serta persentase keberhasilan yang telah terbukti pada penelitian sebelumnya.

Berdasarkan uji laboratorium, kadar BOD pada ketiga titik sampling berturut-turut sebesar 7,37, 3,95, dan 8,37 mg/L dengan baku mutu sebesar 2 mg/L sedangkan kadar TPH pada ketiga titik sampling berturut-turut sebesar 0,07%, 0,24%, dan 0,22% yang seharusnya nihil. Hal tersebut menunjukkan bahwa kadar BOD dan TPH jauh melampaui batas baku mutu yang ditetapkan. Berdasarkan penentuan kelas Indeks Pencemaran didapatkan status mutu air tanah di daerah penelitian termasuk dalam kelas tercemar ringan pada ketiga titik sampling berturut-turut sebesar 2,986, 1,629, dan 3,233. Sehingga diperlukan upaya mitigasi dalam tindak lanjut meminimalisir pencemaran air tanah yaitu dengan pembuatan alat *oil trap* untuk memisahkan minyak dan air sebelum masuk ke aliran air tanah dengan peletakkan *oil trap* pada SPBU Singosaren dan pembuatan bak filtrasi untuk menurunkan kadar BOD yang tinggi dengan mempertimbangkan *flownet* sehingga peletakan filtrasi pada area pemukiman yang berada di titik sampling dengan kadar BOD terdeteksi tinggi.

Kata Kunci: Filtrasi; Indeks Pencemaran; Mitigasi; *Oil Trap*; Pencemaran Air tanah

**MITIGATION OF GROUNDWATER POLLUTION BY HYDROCARBON
COMPOUNDS USING AN OIL TRAP IN SINGOSAREN III, SINGOSAREN,
BANGUNTAPAN, BANTUL, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA**

By:

Mutia Widha Atikah

114190048

ABSTRACT

Groundwater is the primary water resource for the community in Singosaren, Banguntapan, Bantul, Special Region of Yogyakarta. Potential groundwater pollution can occur due to leakage from underground tanks in the gas station. As well as from fuel spills during distribution process which can mix with rainwater and enters the drainage system, potentially contaminating the groundwater flow. This study aims to assess the groundwater quality, analyze its quality status using the Pollution Index method, and recommend appropriate management for mitigation, specifically through the construction of an oil trap unit and filtration system.

The research utilizes a mix-method approach consisting of surveys, mapping, laboratory test, and both qualitative and quantitative analysis. Groundwater samples were collected from wells using purposive sampling based on groundwater flow direction. Groundwater quality was determined through laboratory testing with parameters including pH, BOD, TSS, and TPH. The groundwater quality status was determined using the the Pollution Index method. The quality standards in this study refer to the Governor's Regulation of Yogyakarta Special Region No. 20 of 2008 for Class I, with groundwater intended for drinking water. Mitigation measures were determined based on the results of groundwater quality test, groundwater flow analysis, and the success rates proven in the previous studies.

Laboratory test showed BOD levels at the three sampling points of 7,37, 3,95, and 8,37 mg/L, respectively, against a standard of 2 mg/L. While TPH levels were 0,07%, 0,24%, and 0,22%, which the expected value should be zero. This indicates that both BOD and TPH levels far exceed the set quality standards. Based on the Pollution Index classification, the groundwater quality status in the study area was classified as lightly polluted, with scores of 2,986, 1,629, and 3,233 at the three sampling points. Mitigation efforts are therefore needed to minimize groundwater contamination, including the installation of an oil trap to separate oil and water before it enters the groundwater flow at Singosaren SPBU and the construction of filtration tanks to reduce high BOD levels by considering the flownet, placing the the filtration system in residential areas at the sampling points where high BOD levels were detected.

Keywords: *Filtration; Groundwater Pollution; Mitigation; Oil Trap; Pollution Index Method*