

**MITIGASI PENCEMARAN AIR TANAH BEBAS OLEH BBM DARI  
SPBU 445741 JALAN KLATEN-JATINOM, KECAMATAN KLATEN  
UTARA, KABUPATEN KLATEN, JAWA TENGAH BERDASARKAN  
SIMULASI MODEL PENYEBARAN PENCEMARAN BTEX**

**Oleh: Rafika Citra Pratiwi  
114170075/TL**

**INTISARI**

Air bawah tanah menjadi sumber air bersih yang digunakan sebagian besar masyarakat di Jebugan, Klaten Utara, Klaten. Namun air bawah tanah rentan terhadap pencemaran serta akan lebih sulit dibersihkan dari kontaminan. Salah satu potensi penyebab pencemaran air bawah tanah adalah kebocoran tangki penyimpanan BBM pada SPBU yang berlokasi di wilayah ini. Kasus kebocoran tangki penyimpanan BBM pernah terjadi di Indonesia maupun luar negeri yang diakibatkan oleh korosi pada tangki dan tidak dilakukan pengecekan secara baik. Saat ini tidak terjadi pencemaran BBM pada lokasi penelitian, akan tetapi tetap ada potensi meskipun kecil. Sehingga perlu dilakukan pengkajian untuk meminimalisir dampak terjadinya kebocoran. Tujuan penelitian ini adalah mensimulasikan pencemaran air bawah tanah oleh BTEX serta arahan mitigasi sebagai upaya meminimalisir dampak terjadinya pencemaran.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode kualitatif dan kuantitatif yang terdiri dari metode survei dan pemetaan, metode uji laboratorium, metode wawancara, metode matematis, dan metode analisis deskriptif. Analisis secara kuantitatif matematis menggunakan analisis numerik metode beda hingga deret Taylor yang kemudian dibuat simulasi secara spasial. Parameter yang mempengaruhi perhitungan simulasi yaitu faktor retardasi, konduktivitas hidrolik, gradien hidrolik, kecepatan aliran, dispersivitas longitudinal, dispersi hidrodinamik, konsentrasi kontaminan, jarak persebaran, lama terjadinya persebaran kontaminan.

Hasil penelitian didapatkan bahwa penyebaran BTEX dari jarak 0-1300 meter menunjukkan terdapat potensi pencemaran yang berbeda-beda. Faktor yang paling mempengaruhi dalam persebaran adalah besar konsentrasi sumber. Jarak aman sumur pada jarak lebih dari 100 meter. Mitigasi dapat berupa pembuatan sumur pantau di luar SPBU dan pengelolaan kontaminan menggunakan metode *pump and treat*. Pembuatan sumur pantau dapat dilakukan di Taman Gergunung di sebelah tenggara SPBU.

**Kata Kunci : Air Tanah, Simulasi numerik, BTEX**

**MITIGATION OF FUEL GROUNDWATER POLLUTION FROM SPBU  
445741 KLATEN-JATINOM STREET, NORTH KLATEN, KLATEN  
REGENCY, CENTRAL JAVA BASED ON BTEX POLLUTION SPREAD  
MODEL SIMULATION**

**By: Rafika Citra Pratiwi  
114170075/TL**

**ABSTRACT**

*Underground water is a source of clean water used by most people in Jebugan, North Klaten, Klaten. However, groundwater is susceptible to contamination and will be more difficult to clean from contaminants. One of the potential causes of groundwater pollution is the leakage of fuel storage tanks at gas stations located in this area. Cases of fuel storage tank leaks have occurred in Indonesia and abroad which were caused by corrosion on the tank and not properly checked. Currently there is no fuel pollution at the research location, but there is still potential, although it is small. So it is necessary to do an assessment to minimize the impact of leakage. The purpose of this study is to simulate groundwater pollution by BTEX and mitigation directions as an effort to minimize the impact of pollution.*

*The methods used in this research are qualitative and quantitative methods consisting of survey and mapping methods, laboratory test methods, interview methods, mathematical methods, and descriptive analysis methods. Quantitative mathematical analysis uses finite difference method numerical analysis Taylor series which is then simulated spatially. The parameters that affect the simulation calculations are the retardation factor, hydraulic conductivity, hydraulic gradient, flow velocity, longitudinal dispersivity, hydrodynamic dispersion, contaminant concentration, distribution distance, duration of the contaminant distribution.*

*The results of the study found that the spread of BTEX from a distance of 0-1300 meters indicated that there were different potentials for pollution. The most influencing factor in the distribution is the concentration of the source. Well safe distance at a distance of more than 100 meters. Mitigation can be in the form of constructing monitoring wells outside gas stations and managing contaminants using the pump and treat method. Making monitoring wells can be done in Gergunung Park to the southeast of the gas station.*

**Keywords:** *Groundwater, Numerical simulation, BTEX*