

## SARI

Daerah Aliran Sungai Bedog merupakan salah satu DAS di Yogyakarta yang daerah aliran sungainya mengalami proses pengembangan wilayah perkotaan dimana terjadi peningkatan tipe penggunaan lahan pemukiman yang semula 15,29% di tahun 2004 menjadi 17,72% di tahun 2010 (Bappeda Prov. D.I.Yogyakarta, 2010; Yudha, 2013). Sementara itu, di Daerah Bedog telah terdapat 12 sumur produksi PDAM Tirtamarta, salah satunya yaitu sumur B-2. Penggunaan lahan di sekitar sumur B-2 dikhawatirkan akan menjadi sumber pencemar yang bisa mempengaruhi kualitas air tersebut. Salah satu cara efektif untuk menjaga kualitas air tersebut yaitu dengan menentukan zona-zona perlindungan sekitar sumur B-2 yang menjadi tujuan utama dalam penelitian ini. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data primer berupa kedalaman muka air tanah, arah aliran air tanah, kondisi fisik-kimia air tanah, dan penggunaan lahan daerah penelitian. Data sekunder yang digunakan antara lain data hidrogeologi lama, data klimatologi, dan data debit pemompaan sumur B-2. Daerah penelitian memiliki kondisi hidrogeologi terbaru dimana kedalaman muka air tanah berkisar antara 3,8-10,1 meter dengan arah aliran dari Timur Laut ke Barat Daya, nilai gradien hidraulik 0,018 dan nilai imbunan air tanah 380 mm/tahun. Zona perlindungan di sekitar sumur produksi B-2 dapat dibagi menjadi 3 Zona: Zona I memiliki bentuk lingkaran dengan radius 15 meter; Zona II memiliki bentuk elips dengan jarak terpendek sejauh 65 m dan jarak terpanjang sejauh 138 m; Zona III memiliki bentuk melengkung ke arah *catchment area* dengan radius maksimum sebesar 352 m. Beberapa rekomendasi aktivitas pada masing-masing Zona: Zona I yaitu larangan penggunaan pupuk dan pestisida, pembuatan sistem sanitasi yang baik, tidak membuang sampah langsung ke lingkungan; Zona II yaitu larangan penggunaan pupuk dan pestisida, pembuatan sistem sanitasi yang baik; Zona III yaitu larangan penggunaan pupuk anorganik dan pestisida, memastikan industri memiliki sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang baik dan tidak mengalami kebocoran, menggunakan pupuk organik, dan melakukan pengaturan pengambilan jumlah debit air tanah.

**Kata kunci: Air Tanah, Zona Perlindungan, Bedog, Sumur Produksi B-2, Hidrogeologi**

## ABSTRACT

Bedog watershed is one of watersheds in Yogyakarta with high development process of urbanization, the settlement landuse is increasing from 15.29% (2004) to 17.72% (2010) (Bappeda Prov. D.I.Yogyakarta, 2010; Yudha, 2013). Meanwhile, there are 12 production wells of PDAM Tirtamarta and one of them is well B-2. Landuse around well B-2 can affect the water quality of the well production. One of the effective solution is by determining the groundwater protection zones around well B-2, which is the main purpose in this research. Several primary data collections were taken by measuring the depth of water table, groundwater flow, groundwater quality, and by observing the landuse. The secondary data were taken from the old hydrogeological data, climatology data, and pumping discharge data of well B-2. The depth of water table of the latest hydrogeological condition is about 3.8-10.1 meters with the groundwater flows from Northeast to Southwest, hydraulic gradient is 0.018 and annual recharge is 380 mm/a. The groundwater protection zones is divided into 3 zone: Zone I has circular shape with radius 15 m; Zone II has elliptical shape with the shortest distance is 65 m and the longest distance is 138 m; Zone III has curved shape toward the catchment area with 352 meters as maximum radius. Some recommendations are needed for each zone: Zone I are prohibited in using fertilizer and pesticides, have to convince a good sanitation system, prohibited in throwing garbage directly into the environment; Zone II are prohibited in using fertilizer and pesticides, have to convince a good sanitation system; Zone III are prohibited in using inorganic fertilizers and pesticides, convince industries to have the good wastewater processing instalation, using organic fertilizers, and set up the amount of groundwater discharge.

**Keywords: Groundwater, Protection Zone, Bedog, Well B-2, Hydrogeology**