



## **ZONASI PERLINDUNGAN KAWASAN MATA AIR MRUTU, KABUPATEN LUMAJANG, JAWA TIMUR**

Hafids Galant Amirrul (19/449571/PTK/12830)

Pembimbing Utama : Dr.rer.nat. Ir. Heru Hendrayana, IPU.

Pembimbing Pendamping : Dr.rer.nat. Ir. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T., IPM.

### **SARI**

Dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kabupaten lumajang, pemerintah setempat berencana untuk membuat Sistem Penyedia Air Minum (SPAM) dengan memanfaatkan mata air Mrutu. Pada tahun 2021 Pemerintah Kabupaten Lumajang berencana melakukan optimalisasi SPAM Mrutu. Untuk pemanfaatan yang keberlanjutan dan melindungi kualitas dan kuantitas air tanah mata air Mrutu, maka perlu dilakukan identifikasi kerusakan mata air, dan menentukan zona perlindungan mata air. Identifikasi kerusakan mata air ditentukan dari faktor kualitas mata air, kuantitas mata air dan tutupan lahan di sekitar mata air Mrutu. Zona perlindungan mata air Mrutu ditentukan dari metode hidrogeologi, metode manual, metode analitis dan metode kombinasi dari ketiga metode tersebut. Berdasarkan hasil analisis data, air tanah mata air Mrutu mengalir dari rekahan lava andesit, mata air Mrutu merupakan mata air rekahan dengan tipe air tanah Kalsium Magnesium Bikarbonat ( $\text{CaMgHCO}_3^-$ ). Mata air Mrutu berada pada kondisi rusak, yang ditunjukkan dengan nitrat 13,02 mg/l, bakteri *fecal coliform* 23 jml/100ml, penurunan debit air tanah sebesar 44% dari debit pada tahun 2019, dan tata guna lahan di sekitar mata air Mrutu yang didominasi oleh lahan budidaya/pengolahan. Zona perlindungan mata air Mrutu berbentuk lonjong, terbagi menjadi zona perlindungan I dengan radius 10 meter dan luas 314 m<sup>2</sup>, zona perlindungan II dengan radius 1,64 km dari zona I dan memiliki luas 3,09 km<sup>2</sup>, zona perlindungan III dengan radius 16,74 km dari zona II m dengan luas 67,85 km<sup>2</sup>, dan zona perlindungan imbuhan memiliki panjang radius  $\pm$  12 km dari zona III dengan luas 57,61 km<sup>2</sup>.

**Kata Kunci :** Mata air, kerusakan mata air, zona perlindungan mata air



## **ZONASI PERLINDUNGAN KAWASAN MATA AIR MRUTU, KABUPATEN LUMAJANG, JAWA TIMUR**

Hafids Galant Amirrul (19/449571/PTK/12830)

Pembimbing Utama : Dr.rer.nat. Ir. Heru Hendrayana, IPU.

Pembimbing Pendamping : Dr.rer.nat. Ir. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T., IPM.

### **ABSTRACT**

In order to meet the needs of clean water for the people of Lumajang Regency, the local government plans to create a Drinking Water Supply System (SPAM) by utilizing the Mrutu spring. In 2021 the Lumajang Regency Government plans to optimize the Mrutu SPAM. For sustainable use and to protect the quality and quantity of groundwater from Mrutu spring, it is necessary to identify the damage to the spring, and determine the spring protection zone. Identification of damage to springs is determined from the quality of springs, quantity of springs and land use around Mrutu springs. The Mrutu spring protection zone is determined by hydrogeological methods, manual methods, analytical methods and combination method from that three methods. Based on the result of analysis, the groundwater of Mrutu springs flow form andesite lava fractures, Mrutu spring are fracture spring with calcium magnesium bicarbonate groundwater type ( $\text{CaMgHCO}_3^-$ ). Mrutu springs are in a damaged condition, as indicated by nitrate 13.02 mg/l, fecal coliform bacteria 23 jml/100ml, decrease in groundwater discharge by 44% form the discharge in 2019, and land use around Mrutu springs which is dominated by cultivation land. Mrutu springs protection zone have oval shape, divide into protection zone I with a radius 10 meters and area 314 m<sup>2</sup>, protection zone II with a radius 1,64 km from zone I and an area of 3.09 km<sup>2</sup>, protection zone III with a radius 16.74 km from zone II with an area 67.85 km<sup>2</sup>, and the recharge protection zone has a radius of  $\pm 12$  km from zone III with an area 57.61 km<sup>2</sup>.

**Keywords :** Springs, spring damage, spring protection zone