

PEMANFAATAN SUMBERDAYA AIR UNTUK KEBUTUHAN DOMESTIK PENDUDUK DI DESA ARJOWINANGUN, KECAMATAN KEDUNGKANDANG, KOTAMADYA MALANG

INTISARI

Penelitian ini bertujuan mengetahui: kuantitas sumberdaya air untuk memenuhi kebutuhan air domestik penduduk Desa Arjowinangun pada masa sekarang, kapan masa krisis air akan dialami penduduk bila penggunaan air dan pasokan air tetap, kualitas air yang digunakan penduduk, pola keruangan penggunaan air, cara meningkatkan pemanfaatan sumberdaya air untuk memenuhi kebutuhan air pada masa yang akan datang.

Obyek penelitian adalah: sumberdaya air dan penduduk yang memanfaatkan. Variabel penelitian meliputi variabel bebas: jenis sumberdaya air, debit sumberdaya air, kualitas air dan jumlah penduduk; variabel terikat: penggunaan air untuk domestik. Populasi penelitian adalah sumberdaya air meliputi air sungai yang diolah LKMD, mataair yang dikelola PDAM, dan air tanah yang diambil melalui sumur bor. Sampel air diambil dari tiga rumah konsumen masing-masing sumberdaya air yang diambil secara acak, dan satu sampel air dari saluran irigasi. Data penggunaan air untuk kebutuhan domestik diperoleh dari responden sebanyak 10% yang diambil dengan teknik *stratified random sampling*, pengelompokan berdasarkan jenis sumberdaya air dan matapencapaian. Teknik pengumpulan data meliputi pengukuran, pengambilan sampel air, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis imbang air dan analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1). Potensi kuantitas sumberdaya air di Desa Arjowinangun dapat memenuhi kebutuhan air domestik penduduk tahun 1999. Jumlah air yang tersedia sebesar 4.060.800 liter/hari, sedang kebutuhan air domestik 512.700 liter/hari. 2). Kualitas air yang berasal dari sumur bor dan PDAM memenuhi syarat baku mutu air golongan A dan B, sedang kualitas air yang berasal dari sungai tidak memenuhi syarat, khususnya kandungan bakteri koli (kandungan bakteri koli > 2.400 mpn/ 100 ml, sedang kadar maksimum 2.000 mpn/100 ml). 3). Apabila pertumbuhan penduduk, debit sumberdaya air dan rata-rata penggunaan air untuk domestik tetap, maka krisis air akan dialami penduduk pada tahun 2067 pada saat jumlah penduduk mencapai 31.942 jiwa, dengan kebutuhan air 4.164.278 liter/hari. 4). Pola keruangan penggunaan air berdasarkan RW berhubungan erat dengan jenis sumber air yang digunakan penduduk. Penduduk RW I paling banyak menggunakan air disusul RW V, II, III dan IV. 5). Peningkatan pemanfaatan air yang berasal dari sungai dapat dilakukan dengan menyempurnakan pengolahan air terutama melakukan disinfeksi karena kandungan bakteri koli melebihi ambang batas baku mutu air golongan A dan B. Alternatif lain adalah penduduk melakukan pengolahan ulang secara berkelompok, melakukan disinfeksi dengan pemberian khlor. 6). Peningkatan pemanfaatan sumberdaya air PDAM dapat dilakukan dengan menekan jumlah kehilangan air dan memanfaatkan sumber air baru. Apabila PDAM dapat menekan kehilangan air sampai 20 % dan memanfaatkan mataair Wendit Lanang dengan debit 200 liter/detik maka persentase penduduk Kotamadya Malang yang dapat dilayani PDAM akan meningkat dari 41,81% menjadi 71,80%. 7). Peningkatan pemanfaatan air tanah dapat dilakukan dengan menambah debit pemompaan sesuai dengan kebutuhan atau membuat sumur bor baru..

ABSTRACT

This research aims are to determine the quantity of water resources for supplying the demand of water for domestic use of the people of Arjowinangun Village for the time being, to know the critical time of water supply if the utilization and supply of water are maintained like the present condition, to know water quality used by the people, to know the spatial pattern of water used and to get an idea to increase the utilization of water resources to supply water demand for domestic use in the future.

The subject of the research are water resources and the people who utilize them. The independent variables are the type of water resources, the discharge of water resources, the quality of water, and number of people, while the dependent variable is the utilization of water for domestic use. The research population are water resources utilized by the people of Arjowinangun Village which include river water processed by LKMD (The Organization of the Village Community), water resources managed by PDAM (The Regional Company of Water Supply), and groundwater taken by using water pump. Ten percent respondents were established randomly from three houses of consumers of the different types of water resources, and sample of water taken from irrigation canal. The data collection techniques include measurement, examination of sample of water, interview, and documentation. Analysis of balance of demand and supply for water and descriptive analysis were used in this research.

The results show that: (1) The potential quantity of water resources at Arjowinangun Village could supply the demand for domestic use of the people when the research was conducted. The amount of available water was 4,060,800 liter/day, while the domestic use of water was 512,700 liter/day. (2) The quality of water taken from the water pump and from PDAM fulfilled the water quality standard Type A and B, while river water did not fulfil the water quality standard Type A and B due to its contents of fecal coliform bacteria (i.e. > 2,400 mpn/100 ml, while the maximum required level is 2,000 mpn/100 ml). (3) If the growth of population, the discharge of water resources, and the utilization of water are maintained like the present day's condition, the critical time of water supply will happen in 2067, when the village is inhabited by 31,942 people and demands 4.164.278 liter of water/day. (4) The spatial pattern of water utilization correlated with the type of water resources used. The most utilized water is RW I (The smaller unit community of a village) and successively RW V, II, III and IV. (5) The increase in the utilization of river water can be done by improving the water management, especially by providing disinfectants because the contents of fecal coliform bacteria exceeds the water quality standard Type A and B. Another alternative that can be done is by re-processing water in group, providing chlorine in water processing. (6) The increase in the utilization of water resources from PDAM can be done by minimizing water lost and by utilizing new water spring. If PDAM could minimize water lost up to 20% and utilize the water spring of Wendit Lanang with a rate of 200 liter/second, the percentage of population of Malang Municipality that could be served by PDAM will increase from 41.81% to 71.80%. (7) The increase in the utilization groundwater can be done by increasing the pumping rate as needed or make a new water pump.