

## **KAJIAN DAYA DUKUNG AIRTANAH UNTUK PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KOTA GORONTALO**

### **Abstrak**

Penduduk dalam pemenuhan kebutuhannya terhadap air bersih menjadi suatu hal yang krusial dan tidak dapat diabaikan keberlangsungannya. Air bersih sangat dibutuhkan dalam keseluruhan kegiatan penduduk sehari-hari. Sumberdaya air yang dapat memenuhi kebutuhan penduduk terhadap air bersih dapat diakses melalui air hujan, air permukaan maupun airtanah. Airtanah merupakan sumber air bersih yang sangat potensial dibandingkan sumber air lainnya, karena dianggap memiliki kualitas terbaik dibanding sumber air lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi airtanah, kebutuhan penduduk terhadap air bersih, serta nilai daya dukung airtanah dalam perbandingannya terhadap ketersediaan atau potensi airtanah dan kebutuhan air bersih penduduk di Kota Gorontalo. Metode perhitungan potensi yang digunakan yaitu pendekatan meteorologis dan pendekatan dinamis yang keduanya dilakukan pada jenis bentuklahan yang berbeda. Metode perhitungan kebutuhan air bersih penduduk yang digunakan menggunakan dua pendekatan, yaitu kebutuhan domestik untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari penduduk dan kebutuhan non-domestik untuk pemenuhan kebutuhan air lainnya seperti fasilitas umum maupun dalam menunjang pekerjaan penduduk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah ketersediaan airtanah pendekatan meteorologis yaitu sebesar 1.993.599,87 m<sup>3</sup>/tahun pada bentuklahan bukit intrusif diorit bone, perbukitan struktural patahan batuan gunungapi pinogu, dan perbukitan struktural patahan batugamping terumbu. Jumlah ketersediaan airtanah pendekatan dinamis yaitu sebesar 2.621.535,19 m<sup>3</sup>/tahun pada bentuklahan dataran aluvial endapan danau, dataran banjir endapan sungai, dan kipas aluvial endapan danau. Jumlah kebutuhan air bersih domestik tahun 2021 yaitu sebesar 8.696.008,2 m<sup>3</sup>/tahun, dan hasil proyeksi penduduk 2050 kebutuhan air bersih domestik yaitu sebesar 17.498.187,6 m<sup>3</sup>/tahun. Jumlah kebutuhan air bersih non-domestik yang terdiri dari fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, rumah makan, penginapan/hotel, dan kegiatan industri yaitu sebesar 505.459,11 m<sup>3</sup>/tahun. Status daya dukung airtanah tahun 2021 yaitu sebesar 0,50 atau berstatus defisit karena memiliki nilai <1, dan status daya dukung airtanah tahun 2050 yaitu sebesar 0,26 atau berstatus defisit.

**Kata Kunci:** Airtanah, Ketersediaan airtanah, Kebutuhan air bersih, Status daya dukung

## ***Study of The Carrying Capacity of Groundwater For The Provision of Clean Water in Gorontalo City***

### ***Abstract***

*The population in fulfilling their need for clean water becomes crucial and cannot be ignored for its sustainability. Clean water is needed in all daily activities of the population. Water resources that can meet the population's needs for clean water can be accessed through rainwater, surface water and groundwater. Groundwater is a source of clean water that is very potential compared to other water sources, because it is considered to have the best quality. This research aims to determine the potential of groundwater, the population's need for clean water, and the value of the carrying capacity of groundwater in comparison to the availability or potential of groundwater and the population's clean water needs. The potential calculation method used is a meteorological approach and a dynamic approach, which are carried out on different types of landforms in Gorontalo City. The method of calculating the population's clean water needs used two approaches, domestic needs to fulfill the daily water needs of the population and non-domestic needs to fulfill other water needs such as public facilities, etc. The results of this study indicate that the amount of groundwater available from a meteorological approach is 1.993.599,87 m<sup>3</sup>/year on hills of structural fractures of reef limestones, hills of structural fractures of pinogu volcanic rocks, and hills of intrusive bone diorite. The amount of groundwater availability in the dynamic approach is 2.621.535,19 m<sup>3</sup>/year in alluvial plains of lake deposits, floodplains of river deposits, and alluvial fans of lake deposits. The number of domestic clean water needs in 2021 is 8,696,008.2 m<sup>3</sup>/year, and the results of the 2050 population projection for domestic clean water are 17,498,187.6 m<sup>3</sup>/year. The number of non-domestic clean water needs including educational facilities, health facilities, restaurants, lodging/hotels, and industrial activities, is 505.459.11 m<sup>3</sup>/year. The status of the groundwater carrying capacity in 2021 is 0,50 or deficite status because it has a value <1, and the groundwater carrying capacity status in 2050 is 0,26 or still in deficite status.*

**Keywords:** *Groundwater, Groundwater availability, Clean water needs, Carrying capacity status*