

INTISARI

Kota Balikpapan, sebagai salah satu kota yang berkembang pesat, dihadapkan pada tantangan serius terkait keberlanjutan sumber daya airnya. Kota Balikpapan berada pada daerah cekungan air tanah, sehingga memiliki potensi airtanah sebagai air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengkaji dan menganalisis daya dukung airtanah untuk air bersih dari aspek ketersediaan airtanah dan kebutuhan air bersih (*supply and demand*) di Kota Balikpapan; 2) menganalisis status daya dukung airtanah sebagai penyediaan air bersih di Kota Balikpapan selama 30 tahun ke depan; dan 3) memberikan rekomendasi strategi pengelolaan airtanah di Kota Balikpapan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis ketersediaan airtanah dengan pendekatan dinamis menggunakan prinsip hukum Darcy dan pendekatan meteorologis imbuhan airtanah, analisis kualitas air serta strategi SWOT pengelolaan airtanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Balikpapan terdiri atas 5 (lima) bentuklahan yang masing-masingnya memiliki potensi airtanah untuk penyediaan air bersih. Namun, potensi airtanah untuk penyediaan air bersih di Kota Balikpapan tidak begitu besar karena material penyusun Kota Balikpapan di dominasi oleh batulempung yang kedap air. Ketersediaan airtanah di Kota Balikpapan sebesar 24.802.007,47 m³/tahun dan telah melampaui kebutuhan air bersih di Kota Balikpapan pada saat ini. Perkembangan kota yang pesat saat ini hingga 30 tahun mendatang, diperkirakan Kota Balikpapan akan menghadapi situasi status daya dukung airtanah untuk penyediaan air bersih yang semakin defisit sehingga sumberdaya airtanah tidak lagi mampu untuk memenuhi permintaan air bersih di Kota Balikpapan. Oleh karena itu, pengelolaan airtanah diperlukan untuk menjaga keberlanjutan sumberdaya airtanah di Kota Balikpapan. Strategi agresif berupa: 1) pengembangan program pendidikan dan penyuluhan masyarakat; 2) kolaborasi LSM-akademisi-stakeholder; 3) pemanfaatan inovasi teknologi; dan 4) penguatan program konservasi diperkirakan dapat menjadi upaya pengelolaan yang mampu mengatasi ancaman eksploitasi meningkatkan peluang keberlanjutan sumberdaya airtanah di Kota Balikpapan.

Kata Kunci : Ketersediaan airtanah, Kebutuhan air bersih, Perkembangan kota, Keberlanjutan, Pengelolaan airtanah

ABSTRACT

Balikpapan, as one of the rapidly developing cities, faces significant challenges regarding the sustainability of its water resources. Situated in a groundwater basin area, Balikpapan has the potential to utilize groundwater for the provision of clean water to meet urban needs. This study aims to: 1) assess and analyze the carrying capacity of groundwater for clean water from the perspectives of groundwater availability and clean water demand (supply and demand) in Balikpapan; 2) analyze the status of groundwater carrying capacity for clean water provision in Balikpapan over the next 30 years; and 3) provide recommendations for groundwater management strategies in Balikpapan. The method used in this study is the analysis of groundwater availability with a dynamic approach using the principles of Darcy's law and the meteorological approach of groundwater recharge, water quality analysis, and SWOT analysis of groundwater management strategies. The results indicate that Balikpapan consists of five landscape, each with potential groundwater resources for potable water supply. However, the potential groundwater resources in Balikpapan are limited due to the predominance of clayey rocks that are impermeable to water. The annual groundwater availability in Balikpapan is estimated at 24,802,007.47 m³, which currently exceeds the demand for potable water. Nevertheless, rapid urban development projected over the next 30 years is expected to lead Balikpapan into a situation where the groundwater capacity for potable water supply becomes increasingly deficient, thereby rendering groundwater resources insufficient to meet future potable water demands. Therefore, effective groundwater management is essential to ensure the sustainability of groundwater resources in Balikpapan. Aggressive strategies, such as: 1) developing community education and outreach programs; 2) fostering collaboration among NGOs, academics, and stakeholders; 3) utilizing technological innovations; and 4) strengthening conservation programs, are anticipated to be effective management efforts to mitigate exploitation threats and enhance the sustainability prospects of groundwater resources in Balikpapan City.

Keywords : Groundwater capacity, Water demand, Urban development, Sustainability, Groundwater management