

INTISARI

Daerah pesisir selatan Yogyakarta tepatnya di Pesisir Glagah – Congot, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta direncanakan akan dibangun bandara baru sebagai pengganti Bandara Adisucipto. Pembangunan bandara baru akan berdampak terhadap lingkungan di sekitarnya. Salah satu dampak dari pembangunan bandara baru adalah penggunaan airtanah. Penggunaan airtanah yang berlebihan berpotensi merubah sistem dan pola aliran airtanah di daerah tersebut. Oleh karena itu untuk mengurangi dampak negatif, dapat dilakukan dengan pemodelan airtanah. Pemodelan airtanah pada penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui sistem, karakteristik hidrogeologi dan pola aliran airtanah Pesisir Glagah – Congot, 2) Menentukan posisi *interface* dan perubahan *interface* air asin dengan air tawar di Pesisir Glagah – Congot meliputi kondisi sekarang dan yang akan datang, 3) Mengetahui nilai *safe yield* akuifer di Pesisir Glagah – Congot sehingga tidak terjadi intrusi air laut. Pemodelan airtanah dilakukan dengan mengumpulkan data topografi, geologi, hidrologi, meteorologi, dan hidrogeologi untuk mengetahui sistem alamiah sebagai dasar dalam penentuan model konseptual daerah penelitian. Daerah penelitian berupa akuifer bebas yang terdiri dari sub sistem akuifer gumuk pasir dan sub sistem akuifer alluvial pantai. Sub sistem akuifer alluvial pantai memiliki ketebalan 10 - 65 meter dengan nilai konduktivitas hidrolis sebesar 0,86 m/hari dan 1,74 m/hari. Pada sub sistem akuifer gumuk pasir memiliki ketebalan 20 - 30 meter dengan nilai konduktivitas hidrolis 5,06 m/hari. Hasil penelitian ini diketahui posisi *interface* air asin dan air tawar di daerah penelitian terletak pada sub sistem akuifer alluvial pantai dengan jarak ± 300 meter dari garis pantai dan sebagian besar terletak pada lapisan akuiklud. Pada simulasi tahun 2021, 2026, dan 2036 terjadi perubahan posisi *interface*. Perubahan terjadi pada zona percampuran air asin dan air tawar dengan jarak awal ± 300 meter menjadi ± 600 meter pada tahun 2036 setelah memanfaatkan airtanah berdasarkan dengan asumsi, skenario, dan lokasi simulasi pemompaan. Total nilai *safe yield* akuifer di daerah penelitian sebesar 5.900.555 m³/tahun. Estimasi penggunaan airtanah untuk memenuhi kebutuhan air domestik dan bandara sebesar 4.648 m³/hari, sehingga airtanah di daerah penelitian dapat memenuhi kebutuhan air domestik dan bandara.

Kata kunci : pemodelan airtanah, *interface* air asin–air tawar, *safe yield*

ABSTRACT

The coastal area south of Yogyakarta, precisely in the Glagah – Congot Coastal, Temon, Kulon Progo, Yogyakarta new airport planned to be built as a replacement Adisucipto Airport. Construction of the new airport will have an impact on the surrounding environment. One impact of the new airport development is the use of groundwater. The use of excessive groundwater potential to change the system and the pattern of groundwater flow in the area. Therefore, to reduce the negative impact, can be done with groundwater modeling. Modeling of groundwater in the study aims to 1) to find the system, the characteristics of hydrogeology and patterns of groundwater flow Glagah – Congot Coastal area, 2) determine the position of the interface and the interface changes saltwater to freshwater in the Glagah - Congot Coastal area the present and future, 3) Knowing the value of the safe yield of the aquifer in the Glagah - Congot Coastal area so that there is no intrusion of sea water. Groundwater modeling is done by collecting data on topography, geology, hydrology, meteorology, and hydrogeology to determine the natural system as a basis for determining the conceptual model of the study area. The research area in the form of unconfined aquifer consisting of sub sand dunes aquifer system and sub coastal alluvial aquifer system. Sub coastal alluvial aquifer system has a thickness of 10-65 meters with a hydraulic conductivity value of 0.86 m / day and 1.74 m / day. In sub sand dunes aquifer system has a thickness of 20-30 meters with hydraulic conductivity value of 5.06 m / day. The results of this study interface position saltwater and freshwater in the study area is located in the sub coastal alluvial aquifer system with a distance about ± 300 meters from the shoreline and located mostly in the lining akuiklud. In the simulation in 2021, 2026, and 2036 the position of the interface is change. Change occurs in mixing zone saltwater and freshwater within the early ± 300 meters to ± 600 meters in 2036 after the use of groundwater based on the assumptions, scenarios, and the location of the simulation pumping. The total value of the safe yield of the aquifer in the study area of 5.900.555 m³/year. Estimated use of groundwater to meet domestic water needs and the airports of 4648 m³ /day, so the groundwater in the study area can meet the water needs of domestic and airports.

Keywords: groundwater modeling, interface saltwater-freshwater, safe yield