

Analisis hasil uji pemompaan dihubungkan dengan geometri akifer (Studi kasus: wilayah Jakarta dan sekitarnya)

Sinaga, Marlison Justiana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20275433&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu langkah strategis yang dilakukan oleh pemerintah untuk mengelola pemanfaatan airtanah dengan mengeluarkan Saran Teknis. Hal ini dilakukan atas dasar kondisi hidrogeologi. Kondisi ini sangat tergantung jenis akifer apakah akifer tertekan (confined aquifer), semi tertekan (leaky aquifer) atau akifer bebas (unconfined aquifer). Para peneliti terdahulu selalu menyimpulkan bahwa akifer lebih dalam dari 140 meter berjenis akifer tertekan. Dengan dasar ini akan mempengaruhi kebijakan yang akan diambil. Salah satu cara untuk mengetahui jenis dan parameter akifer adalah dengan uji pemompaan (pumping test). Wilayah Cekungan Airtanah Jakarta merupakan zona fisiografi Dataran Pesisir, dan termasuk dalam Sub Cekungan Ciputat. Hidrostratigrafi menurut Fachri, dkk, 2002 terbagi mulai dari bagian atas merupakan Akifer 1, Akitar 1, Akifer 2, Akitar 2. Akifer 2 merupakan lapisan yang paling produktif disadap dalam sumur bor. Metoda penelitian yang digunakan adalah induksi akumulatif, dimana masing-masing data yang telah disorting dibandingkan dengan kurva model Theis antara drawdown dengan waktu, sehingga diketahui jenis akifer. Besaran hidrolika diperoleh dengan metoda Walton untuk akifer semi tertekan dan metoda Neuman untuk akifer bebas. Dari 19 data yang diperoleh seluruhnya menunjukkan jenis akifer non confined. Jenis akifer ini menunjukkan masih berhubungan dengan lapisan/sistem lain yang ada di atasnya, sedangkan untuk mendapat gambaran kondisi akifer tersebut dari hasil besaran hidrolika ini dibuat peta kontur konduktivitas hidrolika (K) dan peta leakage factor (L). Dari peta ini diketahui daerah sekitar Kebon Pala memiliki nilai K terbesar yaitu 11,283 m/hari dan masuk dalam penggolongan medium sand sedangkan nilai terendah pada daerah sekitar Cakung dengan nilai 0,019 dan masuk dalam penggolongan clay. Daerah sepanjang utara Jakarta dan barat memiliki L yang kecil artinya paling cepat menerima pasokan dari lapisan yang ada di atasnya. Sebagai rekomendasi dalam pengelolaan airtanah dibuat Peta Zona Kerentanan Akifer dan membagi 4 zonasi dengan dasarnya adalah dua parameter hidrolika tersebut. Zona A adalah Zona Paling Rentan dengan nilai K 13m, sedangkan Zona D adalah Zona paling Potensial dengan nilai K >5m/hari dan L >13m. Dari Peta ini dapat direncanakan kebijakan yang akan diambil meliputi rencana lokasi pengembangan dan imbuhan airtanah.

<hr><i>One of strategic government policy to manage groundwater abstraction is produce the technical advice (SARTEK) based on hydrological condition. This condition depends on types of aquifer i.e.: confined, leaky or unconfined aquifer. The pervious researchers always concluded that aquifer deeper than 140 meter is confined. Conclusion about that aquifer type will influence the policy. One of method to know the type of aquifer and its parameter is pumping test. Physiographic of Jakarta Groundwater Basin is coastal plain. This basin is part of Ciputat Sub Basin. Fachri et.al., (2002) grouped hydrostratigraphic units in this basin into four sub-divisions, i.e.: Aquifer 1, Aquitard 1, Aquifer 2, and Aquitard 2. Aquifer 2 is the most productive layer for groundwater abstraction. The method of this study is accumulative induction. To know the type of aquifer, each sorted data plot of time versus drawdown is compare with Theis curve model. Walton method used to determines the semi-confined hydraulic properties and for unconfined aquifer is

Neuman method. From 19 collected data, it can conclude that the type of aquifer is non confined. This aquifer shows the connection to above aquifer. In order to know the aquifer condition, the hydraulic conductivity (K) and leakage factor (L) map are constructed. From the map, we can be seen that the biggest K is 11.283 m/day in Kebon Pala areas (medium sand) and the lowest is 0.019 m/day (clay). The north and west part of Jakarta have the lowest L value, it mean that the aquifer is the biggest supplied fro the above aquifer. As recommendation in groundwater management, the susceptible aquifer zone map is constructed and the area divides in to four zones. Zone A is the most susceptible zone (K 13 m), and Zone D is the most potential zone (K > 5 m/day and L > 13 m). Base on the susceptible aquifer zone map, the policy for development planning and recharge location can be constructing.