

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan bagian inti dan komponen dasar yang sangat penting dan dibutuhkan bagi kelangsungan hidup tumbuhan, hewan, dan manusia dalam kehidupan (Rahman 2018). Tanpa adanya air maka kehidupan tidak dapat berlangsung. Sebesar 80% tubuh makhluk hidup mengandung air, dan 70% dari tubuh manusia terkandung air. Maka dari itu air termasuk bagian terpenting kehidupan. Selain daripada itu, air juga digunakan dalam semua sarana kegiatan. Namun untuk mendapatkan air bersih diperlukan beberapa aspek karena makhluk hidup hanya dapat mengkonsumsi air bersih. Sumber air bersih didapat melalui air tanah yang sudah melalui serangkaian proses dan berbagai filtrasi.

Penting untuk kita sadari bahwa air yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari harus berupa air yang memiliki kandungan tidak membahayakan. Untuk mendapatkan air tanah yang memiliki kualitas baik serta layak dipakai maka harus dipastikan bahwa air tanah tersebut tidak terkontaminasi oleh limbah industri, limbah rumah tangga, dan bahkan air laut. Serta kualitas air tanah berdasarkan warna, rasa, dan bau, serta keterpadatan endap perlu diperhatikan (Permana 2019) maka dari itu penting bahwa air tersebut memiliki ciri tidak berbau, tidak berwarna dan tidak mengandung bakteri serta unsur kimia.

Dari waktu ke waktu penelitian air tanah terus mengarah ke langkah yang lebih efektif, efisien, dan ramah lingkungan untuk mendapatkan akses akuifer di bawah permukaan tanah. Hal tersebut dapat dibuktikan melalui penelitian karena saat ini, penggunaan dan keberlanjutan air menjadi lebih kompleks dengan adanya pertumbuhan penduduk, urbanisasi, serta industrialisasi. Penelitian yang digunakan yaitu penelitian geohidrolik untuk mendapatkan parameter konduktivitas hidrolik, transmisivitas, dan porositas yang dianggap sangat vital dalam pengelolaan dan eksploitasi sumber daya air tanah. Parameter tersebut dapat diestimasi untuk membantu memprediksi respon akuifer hidrolik.

Langkah konvensional yang dilakukan untuk memperkirakan parameter hidrolik seperti konduktivitas hidrolik dan transmisivitas hidrolik dapat diperkirakan melalui uji pemompaan atau “*pumping test*” di lokasi air sumur, untuk pengukuran permeabilitas dan perhitungan ukuran butir tanah (Zain and Kiswiranti 2018).. Mengingat biaya yang dikeluarkan terbilang cukup banyak terutama dalam pengeboran, serta waktu yang dikeluarkan pun terhitung cukup

Aisyah Dewi Rulyadi, 2021

PENENTUAN NILAI PARAMETER GEOHIDROLIK MELALUI ANALISIS PENDEKATAN EMPIRIS PENGUKURAN METODE GEOLISTRIK STUDI KASUS DI WILAYAH CIKOLE LEMBANG BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

lama, serta sifat invasive metode atau masalah teknis yang sering menimbulkan kendala dan tidak sedikit orang yang menggunakan pengeboran liar, sehingga dinilai kurang efisien jika dapat diperoleh menggunakan pendekatan empiris oleh data geolistrik. Dengan itu, guna mendapatkan langkah yang lebih efektif dan efisien maka dilakukan penelitian untuk mengukur parameter hidrolik menggunakan pendekatan empiris

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan penelitian. Untuk memperkirakan nilai parameter hidrolik, dapat digunakan melalui pendekatan empiris dari data resistivitas hasil metode geolistrik. Dengan itu maka diharapkan penulis membuat solusi yang baru yaitu dengan cara yang lebih efisien, efektif, tidak memakan waktu yang lama, mudah, serta biaya yang dikeluarkan lebih ekonomis. Melalui pendekatan empiris parameter geohidrolik seperti konduktivitas hidrolik dan transmitivitas hidrolik dapat dicari menggunakan data dari pengukuran geolistrik (Ibanga and George 2016). Selain metode yang lebih efisien, dengan cara ini kita dapat mencari hasil analisis akuifer dengan area yang lebih luas sehingga area tersebut dapat mencirikan system akuifer tersebut. Namun dalam mencari hasil analisis akuifer tersebut, lokasi studi hanya dapat diterapkan ke lokasi yang mempunyai kondisi atau karakteristik geologi yang serupa. Jika kondisi litologi berbeda, dikhawatirkan dapat terjadi kegagalan prediksi apabila diterapkan di wilayah yang mempunyai karakteristik geologi atau tipe batuan yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang sudah dipaparkan dalam latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalahnya yaitu :

1. Bagaimana hasil interpretasi inversi penampang geolistrik di wilayah Cikole, Lembang, Bandung ?
2. Bagaimana perbandingan nilai konduktivitas hidrolik yang diperoleh menggunakan pendekatan empiris metode Niwas dan Singhal (1981) dan metode Heigold (1942) dengan uji pemompaan langsung?
3. Bagaimana perbandingan nilai transmisivitas hidrolik yang diperoleh menggunakan pendekatan empiris metode Niwas dan Singhal (1981) dan metode Heigold (1942) dengan uji pemompaan langsung?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui penjelasan dari rumusan masalah di atas maka dapat ditentukan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan dan menganalisis hasil interpretasi inversi penampang geolistrik di wilayah Cikole, Lembang, Bandung.
2. Menganalisis hasil perbandingan nilai konduktivitas hidrolik yang diperoleh menggunakan pendekatan empiris metode Niwas dan Singhal (1981) dan metode Heigold (1942) dengan uji pemompaan langsung.
3. Menganalisis hasil perbandingan nilai transmisivitas hidrolik yang diperoleh menggunakan pendekatan empiris metode Niwas dan Singhal (1981) dan metode Heigold (1942) dengan uji pemompaan langsung.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Penulis merasa penelitian ini belum banyak diketahui dan dipakai oleh banyak orang. Dan dari hasil penelitian ini penulis berharap dapat dijadikan referensi atau acuan dasar serta pedoman untuk peneliti yang akan melakukan analisis hidrologi mengingat harga dan waktu yang dikeluarkan lebih efisien, praktis, efektif, dan ekonomis.
2. Bagi penulis, penulis dapat mengetahui lebih banyak informasi dan wawasan pengetahuan seputar geolistrik dan parameter hidrolik ini.
3. Untuk Lembaga Universitas Pendidikan Indonesia, penulis berharap penelitian ini dapat dijadikan pedoman, contoh penelitian mengenai hidrogeologi, dan sarana pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Geofisika.

1.5 Sistematika Penelitian

Secara garis besar skripsi ini berisi lima bab yang bertujuan untuk menjelaskan sebagai penjas

Aisyah Dewi Rulyadi, 2021

PENENTUAN NILAI PARAMETER GEOHIDROLIK MELALUI ANALISIS PENDEKATAN EMPIRIS PENGUKURAN METODE GEOLISTRIK STUDI KASUS DI WILAYAH CIKOLE LEMBANG BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

agar mendapat arah dan gambaran terkait penelitian yang dilakukan, berikut sistematika penelitian secara lengkap:

➤ **BAB I PENDAHULUAN**

- Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan masalah penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

➤ **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

- Bab ini berisi tinjauan pustaka yang digunakan sebagai rujukan dan dasar dalam melakukan penelitian.

➤ **BAB III METODE PENELITIAN**

- Bab ini berisi metode yang dilakukan dalam proses penelitian sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai.

➤ **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

- Bab ini berisi hasil yang diperoleh dari proses penelitian serta pembahasan yang berhubungan dengan teori pada hasil rujukan penelitian.

➤ **BAB V PENUTUP**

- Bab ini merupakan bagian dari penutup hasil penelitian, pada bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan