

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari analisis yang telah dilakukan, dicapai beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai koefisien permeabilitas ( $k$ ) dari uji pemompaan yang dilakukan di Apartemen Lavish Kemang berkisar antara  $1.43 \times 10^{-2}$  cm/detik –  $1.78 \times 10^{-2}$  cm/detik dengan melakukan perhitungan menggunakan metode Theis
2. Nilai koefisien permeabilitas ( $k$ ) dari uji pemompaan yang dilakukan di Apartemen Lavish Kemang berkisar antara  $1 \times 10^{-2}$  cm/detik –  $3.52 \times 10^{-2}$  cm/detik dengan melakukan perhitungan menggunakan metode Cooper-Jacob
3. Nilai koefisien permeabilitas ( $k$ ) dari uji pemompaan yang dilakukan di Apartemen Lavish Kemang adalah  $1.28 \times 10^{-2}$  cm/detik dengan melakukan perhitungan menggunakan metode Thiem
4. Nilai koefisien permeabilitas ( $k$ ) dari uji pemompaan yang dilakukan di Apartemen Lavish Kemang adalah  $2 \times 10^{-2}$  cm/detik dengan melakukan *back analysis* dengan metode elemen hingga menggunakan bantuan program RS2. Jika dibandingkan dengan metode konvensional, metode yang menghasilkan nilai  $k$  yang paling mendekati dengan kondisi di lapangan adalah metode Cooper-Jacob
5. Dari hasil uji sensitivitas yang dilakukan menggunakan bantuan program RS2 dapat disimpulkan bahwa parameter nilai  $k$  pada jenis material tidak memberikan perubahan *drawdown* yang begitu signifikan. Yang paling mempengaruhi penurunan muka air tanah (*drawdown*) adalah nilai dari radius pengaruh ( $R$ )
6. Metode perhitungan nilai dari radius pengaruh ( $R$ ) yang menghasilkan nilai  $R$  paling baik adalah dengan menggunakan metode Kozeny dan metode Thiem, yaitu  $\pm 120$  m.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan dari hasil analisis adalah sebagai berikut:

1. Hasil analisis nilai koefisien permeabilitas tidak dapat dinyatakan sebagai hasil yang sangat akurat, karena setiap metode yang digunakan mengandung unsur subjektivitas

jadi hasil yang diperoleh dapat berbeda-beda. Oleh karena itu, dibutuhkan ketelitian yang sangat tinggi untuk menghasilkan nilai yang lebih akurat

2. Pada analisis nilai  $k$  menggunakan metode Theis terdapat dua data *drawdown* yang tidak dapat diolah karena data sekunder yang tersedia tidak mendukung, oleh karena itu, pelaksanaan uji pemompaan di lapangan harus dilakukan dengan metode yang benar untuk mendapatkan data yang akurat
3. Program komputer yang digunakan hanya sebagai alat bantu analisis, oleh karena itu tetap diperlukan pengetahuan dan kemampuan manual untuk mengetahui apakah hasil yang diberukan oleh program tersebut benar adanya
4. Pada perhitungan nilai radius pengaruh ( $R$ ) perlu dilakukan perbandingan analisis dengan data hasil uji pemompaan di lokasi lain untuk membuktikan pernyataan bahwa metode Kozeny dan Thiem yang paling akurat memang benar adanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmadilaga, Adi. 2010. "Pengujian Permeabilitas," (<http://sukaheboh.blogspot.co.id/2011/09/pengujian-permeabilitas.html>, diakses pada 28 Oktober 2017).
- Budhu, Muni. 2010. *Soil Mechanics and Foundation*. Danver: John Wiley & Sons, Inc.
- Driscoll, F. G. 1986. *Groundwater and Wells*. 2<sup>nd</sup> ed. Johnson Division. St. Paul, Minnesota.
- Duffield, M., Glenn. 2014. "Pumping Test," (<http://www.aqtesolv.com/pumping-tests/pump-tests.htm>, diakses 16 November 2017).
- Kruseman, G. P. and de Ridder, N. A. 1991. *Analysis and Evaluation of Pumping Test Data*. 2<sup>nd</sup> ed. International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI) Publication 47. Wageningen, The Netherlands.
- Larry Murdoch. 1995. *Technical Guidance Manual for Hydrogeologic Investigations and Ground Water Monitoring*. Chapter 4. Slug and Pumping Test.
- Mechanical Brothers. 2011. "Metode Elemen Hingga," (<https://mechanicalbrothers.wordpress.com/2011/01/30/metode-elemen-hingga/>, diakses 15 November 2017).
- Mochtar, Noor Endah (Penterjemah). 1991. *Mekanika Tanah*. Surabaya: Penerbit Erlangga.
- Ou, Chang-Yu. 2006. *Deep Excavation Theory and Practice*. Taylor and Frances. Leiden, The Netherlands.
- Paath, Jefry Rory dan Budijanto Widjaja. "Analisis Parameter Hidrogeologi dengan Beberapa Metode Konvensional di Akuifer Tertekan," (online), ([https://www.researchgate.net/publication/317312775\\_ANALISIS\\_PARAMETER\\_HIDROGEOLOGI\\_DENGAN\\_BEBERAPA\\_METODE\\_KONVENSI ONAL\\_DI\\_AKUIFER\\_TERKEKANG](https://www.researchgate.net/publication/317312775_ANALISIS_PARAMETER_HIDROGEOLOGI_DENGAN_BEBERAPA_METODE_KONVENSI ONAL_DI_AKUIFER_TERKEKANG), diakses 25 Agustus 2017).

Phase 2 Tutorial Manual. 2017. Version 9.0. Rocscience Inc.

Soetrisno. 1999. "Basic Understanding of Groundwater," ([http://www.geocities.ws/Eureka/Gold/1577/hg\\_eng.html](http://www.geocities.ws/Eureka/Gold/1577/hg_eng.html), diakses 20 Oktober 2017).

Sousa, Yohanes Arifin De. 2010. "Laporan Pumping Test," (<https://www.scribd.com/mobile/doc/97825788/Laporan-Pumping-Test>, diakses 5 September 2017)

Theis, C. V. 1935. *The Relation Between the Lowering of the Piezometric Surface and the Rate and Duration of Discharge of a Well Using Groundwater Storage*. Transactions of the American Geophysical Union. Vol 16.

Tood, D.K. 1980. *Groundwater Hydrology*. John Wiley & Sons, Inc, New York, N.Y..

Walton, W. C. 1987. *Groundwater Pumping Tests, Design and Analysis*. Lewis Publishers, Inc. Chelsea, Michigan.

Weeks, E. P. 1969. *Determining the Ratio of Horizontal to Vertical Permeability by Aquifer-Test Analysis*. Water Resources Research. Vol 5.

Zuhri, Iman. 2012. "Porositas Tanah," (<https://www.scribd.com/document/263515847/Porositas-tanah>, diakses pada 28 Oktober 2017).