

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk di Indonesia saat ini semakin pesat. Yogyakarta adalah salah satu kota yang penduduknya bertambah padat seiring dengan kemajuan di berbagai sektor. Ikon kota pelajar yang telah lama melekat dalam diri kota Yogyakarta disertai dengan kondisi kebudayaannya dan pariwisatanya yang menarik membuat banyak pendatang tertarik untuk mendirikan usaha maupun belajar, bekerja, dan berwisata di Yogyakarta. Hal ini tentu membutuhkan tempat tinggal dan ketersediaan air bersih yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Ketersediaan air tanah saat ini sudah cukup mengawatirkan, hampir disetiap rumah, hotel ataupun bangunan-bangunan lain untuk pemenuhan kebutuhan airnya menggunakan air tanah, baik itu air tanah dangkal (sumur dangkal) ataupun air tanah dalam (sumur dalam). Pengambilan air tanah secara berlebihan atau lebih besar dari debit pengisian akan mengurangi dan menurunkan muka air tanah. Oleh sebab itu pengambilan air tanah harus dikontrol agar keadaan air tanah dan keadaan muka air tanah tetap terjaga baik kualitas maupun kuantitasnya.

Keadaan geografis ataupun keadaan geologi suatu daerah berbeda-beda, hal ini akan berpengaruh pada kualitas dan kuantitas air tanah. Daerah yang relatif landai dan rata biasanya muka air tanahnya dangkal, begitu juga sebaliknya.

Untuk menjaga agar muka air tanah dan cadangan air tanah tidak habis, perlu adanya pengendalian dan pengawasan bagi daerah-daerah pemukiman yang padat, agar keadaan air tanahnya tetap terjaga.

I.2 Perumusan Masalah

Permasalahan pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana mengetahui hubungan debit pemompaan dan lapisan gradasi tanah terhadap kecepatan penurunan muka air tanah.

I.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat suatu batasan masalah yaitu:

1. Perhitungan gradasi tanah menggunakan analisis saringan,
2. Jenis tanah yang digunakan adalah pasir dan tanah berbutir halus,
3. Perhitungan penurunan air tanah menggunakan analisis hidrolika sumuran dan sumur uji,
4. Kepadatan dihitung berdasarkan sampel yang dimasukkan kedalam bak,
5. Sampel tanah menggunakan tanah urug,
6. Analisis dilakukan dilaboratorium,
7. Pengujian menggunakan 2 buah sampel tanah yang dimasukkan dalam bak kaca sebagai berikut :
 - a. Sampel pertama menggunakan tanah yang langsung diambil dari lapangan (kondisi tanah dalam keadaan padat).

- b. Sampel kedua menggunakan tanah yang sudah ditentukan ukuran butirnya.

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh debit pemompaan dan gradasi tanah terhadap kecepatan penurunan muka air tanah dengan metode hidrolika sumuran dan sumur uji sehingga diperoleh hubungan antara susunan gradasi tanah dan kepadatan tanah dengan kecepatan penurunan air tanah, selain itu untuk memperoleh hubungan antara debit pemompaan terhadap pengaruh tekanan air tanah dan tekanan tanah terhadap nilai permeabilitas tanah.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan mengenai pengaruh debit pemompaan, gradasi tanah dan kepadatan tanah terhadap kecepatan penurunan muka air tanah, selain itu juga untuk mengetahui hubungan debit terhadap permeabilitas tanah. Disamping itu juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perhitungan yang diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.