

Pengembangan model aliran air tanah pada lapisan tak-jenuh air secara tiga dimensi. Studi kasus : penetapan dimensi sumur resapan

Dewi Setiawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239127&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan air tanah yang semakin meningkat, berpengaruh terhadap penurunan muka air tanah. Salah satu upaya konservasi air tanah adalah dengan melakukan pengisian buatan (artificial recharge) melalui sumur resapan. Untuk dapat merencanakan dimensi sumur resapan diperlukan suatu alat bantu yang mudah, cepat, dan akurat.

Alat bantu yang dikembangkan adalah model numerik Beda Hingga yang diterapkan ke dalam bentuk Implisit. Model ini dibuat agar dapat mensimulasikan besarnya perubahan tinggi tekanan, saturasi dan besar aliran air tanah pada lapisan tak-jenuh air secara tiga dimensi.

Program aliran air tanah pada lapisan tak-jenuh air secara tiga dimensi ini sudah diuji pada kasus sumur resapan dan hasilnya memperlihatkan kemampuan program untuk menghasilkan keluaran yang sesuai dengan teori. Skripsi ini juga memberi contoh pemanfaatan program untuk mencari dimensi sumur resapan.

.....Increment of groundwater use decreases groundwater level. One alternative to conserve groundwater is to install artificial recharge through infiltration well. To design infiltration well requires computational tools which are quick and easy. As such a computer program is developed.

The program is a 3-D finite difference scheme of unsaturated flow equation implemented into implicit form. This model is able to simulate transient variation of pressure head, saturation and flux distribution in three-dimension space at unsaturated soil.

This program has been tested to simulate infiltration occurs on the wall and base of an infiltration well. The output shows that the program is able to produce outputs that are justified theoretically. This paper also gave an example of using the program to design the dimension of infiltration well.