

Analisa perbandingan model aliran air pada lapisan tanah jenuh air antara metode Gauss-Jordan dan metode IADI

R.M. Priatmojo Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238779&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Salah satu dampak meningkatnya eksploitasi air tanah secara berlebihan adalah turunnya muka air tanah yang dapat menyebabkan perubahan tara air di daerah tersebut.

Untuk itu dipedukan penelitian yang dapat memperkirakan pembahan tinggi muka air tanah atau tinggi tekanannya yang berubah menurut iimgsi ruang dan waktu. Pada karya tulis ini dikembangkan model matematika yang dapat mensimulasilcan perubahan tinggi tekannn air tanah

Model matematika yang dikembangkan menggunakan Metode Beda Hingga yang sistem persamaannya diselesaikan dengan Metode Gauss»-Jordan dan Metode Ierative Aliemating Direction Implicit procedure (IADI). Untuk mengetahui keandalan kedua metode tersebut dalam mensimulasikan tinggi tekanan dilalmlkan pengujian karakteristik parameter model dan perbandingan kedua metode. Peugujian karakteristik model meliputi pengaruh besarnya parameter terhadap tinggi tekanan dan error water balances, sertajumlah langkah waktu yang dibutuhkan untuk mencapai konvergensi yang sama.

Hasil pengujian dan pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa kedua metode ini memiliki ketelitian (precision) dan akurat (accuracy) yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan Metode Analitik. Pengujian karakteristik parameter diskretisasi ruang DX akan ditunjukkan bahwa semakin kecilnya DX, ketelitian basil simulasi tinggi tekanarr akan bertambah tinggi. Untuk mengatasi waktu ekselcusi yang lama dapat digrmakan parameter diskretisasi walctu DT yang besar.

Dari analisa perbandingan Metode Gauss-Jordan dan Metode IADI akan ditunjukkan bnhwa Metode Gauss-Jordan mempunyai ketelitian hasil yang lebih tinggi dan Metode IADI mempunyai waktu eksekusi yang lebih cepat.