

## Pengembangan model aliran air tanah dua dimensi didorong oleh perbedaan massa jenis di akuifer pantai = Development of modeling of two-dimensional driven density groundwater flow in coastal aquifers

Ma`ruffi Kurnia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311434&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Aliran air tanah mengalir disebabkan oleh perbedaan tinggi hidraulik. Dalam menurunkan persamaan, massa jenis sering diasumsikan konstan. Persamaan ini dapat dan sering diaplikasi di tempat yang jauh dari wilayah pantai. Namun, persamaan tersebut tidak dapat diaplikasikan di wilayah/akuifer pantai karena massa jenis merupakan sebuah fungsi dari konsentrasi. Air laut yang mengandung garam NaCl menginduksi air tanah sehingga menyebabkan perubahan massa jenis. Peristiwa ini disebut transpor pencemar. Perbedaan massa jenis menyebabkan perubahan tinggi hidraulik. Dalam kondisi aliran tidak berubah menurut waktu (steady), transpor pencemar tidak terlalu berpengaruh terhadap perubahan tinggi hidraulik. Sebaliknya, dalam kondisi aliran yang berubah menurut waktu (unsteady), transpor pencemar sangat berpengaruh. Hal ini menyebabkan terjadi aliran air tanah didorong oleh perbedaan massa jenis (driven density). Untuk memodelkan masalah ini, digunakan metode numerik beda hingga dan diterapkan pada spread sheet program Microsoft Excel.

.....Groundwater flow caused by hydraulic head. In term of governing equation, density often assumed as a constant value. This equation often used far away from coastal area. However, those equation can't be used in coastal area/aquifers because density is a function of concentration. Saltwater which is containing salt (NaCl) induces freshwater so that causing changes in the density of water. This phenomenon called contaminant transport. The changing of density caused changes in the hydraulic head. At steady condition, contaminant transport does not significantly affect to the hydraulic head. Otherwise, contaminant transport significantly affect to the hydraulic head. This is caused driven density groundwater flow. To solving this problem, is used numerical method (finite difference method) and applied to the spread sheet of Microsoft Excel.