

# Identifikasi dan pemodelan aliran air bawah permukaan menggunakan gradien horizontal data gravitasi di daerah Tanjung Priok dan Koja, Jakarta Utara = Identification and modelling of subsurface water flow using gradient horizontal gravity data in Tanjung Priok and Koja, North Jakarta

Gita Puspa Ayu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491076&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Keberadaan kadar salinitas atau air asin di akuifer air tanah wilayah Jakarta masih banyak diperdebatkan oleh berbagai pakar geologi maupun pakar air tanah. Penelitian ini bermaksud untuk menyimpulkan penyebab tingginya kadar salinitas air tanah warga Tanjung Priok dan Koja, Jakarta utara serta mengidentifikasi arah aliran fluida bawah permukaan di wilayah tersebut dengan menggunakan metode First Horizontal Derivative (FHD) pada data gravitasi dan dikorelasikan dengan data sampel air tanah serta penampang data self potential (SP). Penelitian dengan metode First Horizontal Derivative (FHD) atau biasa disebut Horizontal Gradient pada data gravitasi telah dilakukan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi struktur bawah permukaan. Pada penelitian kali ini, metode tersebut disimulasikan untuk mengidentifikasi arah aliran fluida bawah permukaan. Arah aliran fluida pada peta kontur First Horizontal Derivative(FHD) ditunjukkan dengan semakin tinggi nilai FHDnya yang diwakili dengan warna dari biru (rendah) hingga merah (tinggi). Dengan menggabungkan persamaan Simple Bouguer Anomaly (SBA) dan metode gravitasi, maka diperoleh nilai densitas Bouguer pada daerah penelitian sebesar 2.12 gr/cm<sup>3</sup>. Penelitian ini fokus pada akuifer permukaan sehingga perlu dilakukan pemisahan anomali regional dan residual dengan menggunakan analisis spektrum setelah mengimplementasikan transformasi Fourier. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa arah aliran fluida bergerak dari utara menuju ke selatan, terdapat nilai FHD tinggi yang diwakilkan dengan warna merah pada peta kontur FHD disekitar koordinat (709000, 9322000) yang menunjukkan bahwa daerah tersebut merupakan border atau batas dari intrusi air laut.

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

The presence of salinity or salt water in the Jakarta area groundwater aquifer is still widely debated by various geologists and groundwater experts. This study intends to conclude the cause of the high salinity of groundwater people of Tanjung Priok and Koja, North Jakarta and identify the direction of subsurface fluid flow in the region using the First Horizontal Derivative (FHD) method on gravity data and correlate with groundwater sample data and cross section self potential (SP) data. Research with the First Horizontal Derivative (FHD) method or commonly called the Horizontal Gradient on gravity data has been done to detect and identify subsurface structures. In this study, the method was simulated to identify the direction of subsurface fluid flow. The direction of fluid flow on the First Horizontal Derivative (FHD) contour map is indicated by the higher FHD values represented by colors from blue is low to red is high. With combining Simple Bouguer Anomaly (SBA) and gravity methods, Bouguer density values obtained in the study area were 2.12 gr/cm<sup>3</sup>. This study focuses on surface aquifers so that it is necessary to separate regional and residual anomalies using spectrum analysis after implementing Fourier transforms. From the results we

know that the direction of fluid flow moves from north to south, there is a high FHD value that is represented in red on the FHD contour map around the coordinates (709000, 9322000) which indicates that the area is the border or boundary of sea water intrusion.