



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Hidrostratigrafi pada akuifer wilayah kepepesisiran daerah Krakal dan Sundak kabupaten Gunungkidul**  
Arviana Khrisma Indriani, Langgeng Wahyu Santosa, S.Si., M.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **INTISARI**

### **HIDROSTRATIGRAFI PADA AKUIFER WILAYAH KEPESISIRAN DAERAH KRAKAL DAN SUNDAK KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

**Disusun Oleh:**  
**Arviana Khrisma Indriani**  
**(05/187248/GE/05758)**

Batas wilayah kepepesisiran Krakal dan Sundak sebagai daerah penelitian dimulai dari zona pecah gelombang (*breakers zone*) hingga daerah atas (*hinterland*). Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun model hidrostratigrafi akuifer dan menganalisis karakteristik akuifer di wilayah kepepesisiran Krakal dan Sundak. Model hidrostratigrafi akuifer dan analisis karakteristik akuifer dilakukan dengan survey pendugaan geolistrik menggunakan konfigurasi *Schlumberger* untuk menentukan nilai tahanan jenis material sebagai penyusun akuifer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *purposive sampling* yaitu pengukuran dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu berdasarkan satuan bentuklahan di wilayah kepepesisiran Krakal dan Sundak yang mempunyai topografi datar (0-3%). Satuan bentuklahan yang digunakan sebagai daerah survey pendugaan geolistrik adalah satuan bentuklahan gisik pantai dan satuan bentuklahan dataran aluvial karst.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa material dominan penyusun akuifer di daerah penelitian terdiri atas material lempung napal dengan kisaran nilai tahanan jenis material  $< 1$  ohm-meter, material pasir pantai dengan nilai tahanan jenis material 1 - 10 ohm-meter, material aluvium bergamping dengan kisaran nilai tahanan jenis material 10 - 100 ohm-meter, dan material batugamping lunak dengan rongga berisi air mempunyai kisaran nilai tahanan jenis material 100 - 1000 ohm-meter. Kondisi hidrostratigrafi akuifer di daerah penelitian terdiri atas 2 hidrostratigrafi akuifer berdasarkan satuan bentuklahannya yaitu hidrostratigrafi akuifer pada satuan bentuklahan gisik pantai dan hidrostratigrafi pada satuan bentuklahan dataran aluvial karst. Hidrostratigrafi akuifer pada wilayah satuan bentuklahan gisik pantai hanya terdiri atas 1 jenis akuifer yaitu akuifer bebas dengan produktivitas airtanahnya rendah yang tersusun oleh material dominan berupa material lempung napal dengan potensi mengandung airtanah sangat asin yang terletak pada kedalaman rata-rata  $\pm 12,02$  meter hingga 58 meter dengan ketebalan rata-rata  $\pm 45,54$  meter dan pasir pantai dengan potensi mengandung airtanah sangat asin yang terletak pada kedalaman rata-rata  $\pm 2,12$  meter hingga 15,76 meter dengan ketebalan rata-rata  $\pm 12,61$  meter.

Hidrostratigrafi akuifer pada wilayah satuan bentuklahan dataran aluvial karst terdiri atas 3 jenis akuifer dengan produktivitas airtanahnya sedang yaitu akuifer bebas, akuifer semi tertekan, dan akuifer sekunder. Akuifer bebas tersusun oleh material dominan berupa material aluvium bergamping dengan potensi mengandung airtanah tawar terletak pada kedalaman rata-rata  $\pm 2,14$  meter hingga 10 meter dengan ketebalan rata-rata  $\pm 7,56$  meter. Akuifer ini tersusun pula oleh material lempung napal dengan potensi mengandung airtanah sangat asin yang terletak pada kedalaman rata-rata 12,75 meter hingga 28 meter dengan ketebalan rata-rata  $\pm 15,25$  meter.

Akuifer semi tertekan yang tersusun oleh material aluvium bergamping dengan potensi mengandung airtanah tawar yang terletak pada kedalaman rata-rata  $\pm 20,3$  meter hingga 32,77 meter dengan ketebalan rata-rata  $\pm 12,45$  meter dan tersusun pula oleh material lempung napal dengan potensi mengandung airtanah sangat asin yang terletak pada kedalaman rata-rata  $\pm 29,52$  meter hingga 57,62 meter dengan ketebalan rata-rata  $\pm 28,1$  meter. Akuifer sekunder yang tersusun oleh material batugamping lunak dengan rongga berisi air yang berpotensi mengandung airtanah tawar, payau, asin, dan sangat asin terletak pada kedalaman rata-rata  $\pm 4,54$  meter hingga 21,07 meter dengan ketebalan rata-rata  $\pm 15,76$  meter.

Kata kunci: Hidrostratigrafi, Tahanan Jenis, dan Wilayah Kepesisiran



**ABSTRACT**  
**HYDROSTRATIGRAPHY IN COASTAL AREA AQUIFER AT KRAKAL AND SUNDAK,  
GUNUNGKIDUL REGENCY**

**Arviana Khrisma Indriani**  
**(05/187248/GE/05758)**

*The boundaries of Krakal and Sundak coastal area as research site extend from breaker zone until hinterland. The purposes of this research were to develop an aquifer hydrostratigraphic model and analyze aquifer characteristics in Krakal and Sundak coastal area. The hydrostratigraphic model and the analysis of aquifer characteristics were based on geoelectrical sounding survey using Schlumberger configuration to determine material resistivity as aquifer compiler. The purposive sampling method was used in this research; the measurement was based on certain considerations, i.e. landform units in Krakal and Sundak coastal area with level topography of 0-3%. Landform units used as geoelectrical sounding survey area involved pocket beach and karst alluvial plain.*

*Results of this research showed that dominant material as aquifer compiler in the research site were composed of marls clay with material resistivity value ranging < 1 ohm-meter, sand beach material with material resistivity value ranging between 1-10 ohm-meters, limestone alluvium material with resistivity value ranging between 10-100 ohm-meters, and soft limestone having cavities filled with water had resistivity values ranging between 100-1000 ohm-meters. Aquifer hydrostratigraphy condition in research site was composed of 2 (two) aquifer hydrostratigraphies based on its landform units. Aquifer hydrostratigraphy in pocket beach landform unit only consisted of 1 (one) aquifer type, i.e. unconfined aquifer with low productivity groundwater dominantly composed of marls clay containing potential salt groundwater and located in the average depth of more less 12.02 meters to 58 meters with average thickness of more less 45.54 meters. This aquifer was also composed of sand beach containing salt groundwater and located in the average depth of more less 2.12 meters to 15.76 meters with the average thickness of more less 12.61 meters.*

*Aquifer hydrostratigraphy in karst alluvial plain landform unit was composed of 3 (three) aquifer types with medium productivity groundwater, i.e. unconfined aquifer, semi confined aquifer, and secondary aquifer. Unconfined aquifer was composed of limestone alluvium material containing fresh groundwater and located in the average depth of more less 2.14 meters to 10 meters with the average thickness of more less 7.56 meters. This aquifer was also composed of marls clay material containing salt groundwater and located in the average depth of more less 12.75 meters to 28 meters with the average thickness of more less 15.25 meters.*

*Semi confined aquifer was composed of limestone alluvium material containing fresh groundwater and located in the average depth of more less 20.3 meters to 32.77 meters with the average thickness of more less 12.45 meters. This aquifer was also composed of marls clay material containing salt groundwater and located in the average depth of more less 29.52 meters to 57.62 meters with the average thickness of more less 28.1 meters. Secondary aquifer was composed of soft limestone material having cavities filled with water containing fresh groundwater, brackish groundwater, and salt groundwater. It located in the average depth of more less 4.54 meters to 21.07 meters with the average thickness of more less 15.76 meters.*

*Keywords: Hydrostratigraphy, Resistivity, and Coastal Area*