

**GEOLOGI DAN STUDI KUALITAS AIR TANAH  
BERDASARKAN ANALISIS HIDROKIMIA,  
DAERAH GIRIWUNGU DAN SEKITARNYA,  
KECAMATAN PANGGANG, KABUPATEN GUNUNG KIDUL,  
PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Oleh:

**RADEN MUHAMMAD NUH**  
**111.060.056**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Geologi**

**Yogyakarta, 11 Mei 2011**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ir. Puji Pratiknyo, M.T**  
**NIP. 19601221 198703 1 001**

**Ir. Pontjomojono K., M.T**  
**NIP. 19600724 198803 1 001**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi**

**Ir. Sugeng Rahardjo, M.T**  
**NIP. 19581208 199203 1 001**

## SARI

### **GEOLOGI DAN STUDI KUALITAS AIR TANAH BERDASARKAN ANALISIS HIDROKIMIA, DAERAH GIRIWUNGU DAN SEKITARNYA KECAMATAN PANGGANG, KABUPATEN GUNUNG KIDUL PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Secara administrasi lokasi penelitian terletak di daerah Giriwungu, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara geografis terletak pada  $110^{\circ}23'31''\text{BT}$  -  $110^{\circ}26'14''\text{BT}$  dan  $08^{\circ}00'21''\text{LS}$  -  $08^{\circ}03'04''\text{LS}$  atau secara Koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) daerah telitian terletak pada: 433000mE - 438000mE (*West-East*) dan 9110000mN - 9115000mN (*South-North*) dengan luas daerah telitian 25 km<sup>2</sup>.

Melalui pendekatan mengenai pengenalan berbagai unsur morfologi yang ada dilapangan dan disesuaikan dengan apa yang ada pada peta topografi/rupebumi, serta berpedoman pada peneliti sebelumnya, yakni menurut Van Bemmelen, 1949, penulis membagi daerah telitian menjadi satu satuan bentuk asal, yaitu: bentuk asal Pelarutan/Karst, dimana terdiri dari dua satuan geomorfik, yaitu: Perbukitan Karst (D2), dan Dolina/Uvala (K6). Berdasarkan pengamatan secara langsung di lapangan serta interpretasi peta geologi dengan melihat pola pengaliran dan merujuk pada klasifikasi pola pengaliran maka dapat disimpulkan bahwa pola aliran sungai yang berkembang pada daerah penelitian adalah pola pengaliran multibasinal dan aliran melalui saluran dengan ditandai adanya cekungan-cekungan yang kering atau terisi air yang saling terpisah dan adanya gua di daerah penelitian. Pola pengaliran ini dipengaruhi oleh litologi dan kontrol struktur geologi yang berupa struktur kekar.

Geologi daerah penelitian terdiri dari satuan batugamping (*packstone*) Wonosari, satuan batugamping (*wackstone*) Wonosari, dan endapan aluvial. Umur dari satuan batugamping ini adalah Miosen Tengah – Pliosen Awal (N14 – N18) (Blow, 1969). Fasies karbonat yang ada pada daerah penelitian terdiri dari Fasies *Packstone*, dan *Wackstone* yang diendapkan pada lingkungan Neritik Tengah – Neritik Luar (Barker, 1960) di *Organic (Ecologic) Reef Facies* (Wilson, 1975), dengan ketebalan fasies  $\pm$  812,5 m.

Jenis akuifer termasuk dalam akuifer celah. Karakteristik kimia air tanah berdasarkan klasifikasi fasies anion-kation dalam presentasi ion utama diagram trilinear (Piper, 1944): Fasies kationnya adalah tipe kalsium (*Ca Type*), fasies anionnya adalah tipe bikarbonat (*HCO<sub>3</sub> Type*). Berdasarkan klasifikasi tipe kimia air dalam diagram trilinear (Walton, 1970) tipe *carbonate hardness/secondary salinity* > 50 %, yang berarti tipe kimia airnya memiliki kesadahan atau kekerasan karbonat (kegaraman sekunder) > 50 %, yang artinya sifat kimia air tanah didominasi oleh alkali tanah dan asam lemah. Berdasarkan analisis diagram Stiff menunjukkan adanya tipe dominan kimia air yaitu tipe Kalsium bikarbobat.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas segala limpahan rahmat dan hidayah yang tidak pernah putus diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Geologi dan Studi Kualitas Air Tanah Berdasarkan Analisis Hidrokimia, Daerah Giriwungu dan Sekitarnya, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta” dengan baik.

Laporan ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Prodi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Yogyakarta, Tahun Ajaran 2010/2011.

Selama melakukan penelitian ini penulis banyak mendapatkan pengetahuan, wawasan dan masukan berguna dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak. Ir. Sugeng Rahardjo, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta.
2. Bapak. Ir. Puji Pratiknyo, M.T., yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan dan nasehat yang diberikan dengan penuh kesabaran dan pengertian yang begitu besar sehingga membuat penulis termotivasi untuk terus melangkah dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak. Ir. Pontjomojono K., MT., yang selalu membimbing , memberi nasehat dan dukungan kepada penulis selama ini dengan penuh kesabaran dan pengertian yang begitu besar.
4. Bapak. Ir. Purwanto, M.T., atas diskusi-diskusi selama ini.
5. Bapak. Ir. AY. Humbarsono, M.T., atas motivasi yang telah diberikan.
6. Teman-teman (Aditya Dwi Hastoto, Allen P. Butar-Butar, Bayu Aji Susilo, Hisni Mubarak, dan Mas Aditya) atas kerjasama saat kegiatan lapangan berlangsung.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu - persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Menyadari tidak adanya manusia yang sempurna di dunia ini, begitu pula dalam penulisan skripsi ini, apa yang tertulis di dalamnya masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca agar tercapainya kesempurnaan dalam penulisan ilmiah berikutnya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna untuk dipahami bagi para pembaca pada umumnya dan bagi mahasiswa pada khususnya serta dapat dikembangkan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 11 Mei 2011

Penulis

Raden Muhammad Nuh

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Skripsi ini Penulis persembahkan untuk:**

*Segala rasa syukur tiada henti terucap kepada Allah S.W.T yang telah memberikan nikmat akal sehat, daya juang, serta rezeki yang berlimpah.*

*Spesial teruntuk Bapak dan Mamah tercinta, ijin sang anak ini untuk menunduk dan memohon ampun atas segala salah dan khilaf. Untuk segala pengorbanan, pikiran, tenaga dan doa. Akhirnya anak terakhir bapak dan mamah menjadi Sarjana Teknik. Aa Alfin, Teh Dhea, Teh Vita, Teh Tia, Aa Dadan, atas segala dukungannya baik moral ataupun materil, nuh sayang kalian semua . Belum ada yang bisa nuh berikan buat keluarga untuk saat ini, tiada kata yang bisa mewakili rasa terima kasih ini.*

*Keluarga besar di Kuningan dan Tasikmalaya  
untuk segala kesederhanaan dan kekerabatan yang erat.*

*Keluarga besar Lab.Geotek dan Hidrogeologi semua berawal dari sini. Jangan pernah hilangkan kekompakan dalam hal apapun.*

*Tidak lupa kepada Wiwit Wineke yang selama ini sabar menghadapi saya dan mau menerima kekurangan yang begitu banyak dari saya. Semoga semua yang telah kita lalui itu tidak sia-sia, I Love You.*

*Teman-teman PANAMA PANGEA . . . saya tidak dapat menulis satu per satu nama kalian. Sukses buat kalian semua.*