

**PREDIKSI POTENSI CADANGAN AIRTAHAN MENGGUNAKAN
PERSAMAAN DARCY DI DESA PILOMONU KECAMATAN
MOOTILANGO, KABUPATEN GORONTALO, PROVINSI
GORONTALO**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Geologi, Jurusan Ilmu Dan Teknologi
Kebumihan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo

Oleh :

KOMANG SUGIANTI

471 415 005



UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI KEBUMIHAN
PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI

2020

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul :

Prediksi Potensi Cadangan Airtanah Menggunakan Persamaan Darcy Di Desa
Pilomonu, Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo, Provinsi
Gorontalo

Oleh :

Komang Sugianti

471 415 005

Telah diperiksa dan disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Ahmad Zainuri, S.Pd., M.T
NIP. 19730721 200112 1 001



Ronal Hutagalung, S.T., M.T
NIP. 19821127 200812 1 003

Mengetahui

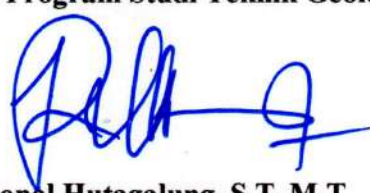
Ketua Jurusan ITK



Dr. Sunarta S. Eraku, M.Pd
NIP. 19700903 200012 2 004

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Geologi



Ronal Hutagalung, S.T., M.T
NIP. 19821127 200812 1 003

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Prediksi Potensi Cadangan Airtanah Menggunakan Persamaan Darcy Di
Desa Pilomonu, Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo, Provinsi
Gorontalo**

Oleh :

Komang Sugianti

471 415 005

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Jum'at, 18 Desember 2020

Waktu : 09.00 – 10.01 WITA

A. Penguji

- | | |
|---|--------|
| 1. <u>Dr. Eng. Sri Maryati, S.Si.</u>
NIP. 19820326 200812 2 003 | 1..... |
| 2. <u>Intan Noviantari Manvoe, S.Si., M.T.</u>
NIP : 19821112 200812 2 002 | 2..... |
| 3. <u>Noviar Akase, S.T., M.Sc.</u>
NIP : 19821104 200812 1 005 | 3..... |

B. Pembimbing

- | | |
|---|--------|
| 1. <u>Ahmad Zainuri, S.Pd., M.T</u>
NIP. 19730721 200112 1 001 | 1..... |
| 2. <u>Ronal Hutagalung, S.T., M.T</u>
NIP. 19821127 200812 1 003 | 2..... |

Gorontalo, Januari 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Gorontalo


Prof. Dr. Astin Lukman, M.Si
NIP. 19630327 198803 2 002

ABSTRAK

KOMANG SUGIANTI. 2020. Prediksi Potensi Cadangan Airtanah Menggunakan Persamaan Darcy Di Desa Pilomonu Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Skripsi Program studi S1 Teknik Geologi, Jurusan Ilmu Dan Teknologi Kebumihan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Ahmad Zainuri, S.Pd., M.T dan pembimbing II Ronal Hutagalung, S.T., M.T.

Daerah penelitian secara administratif berada di Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Secara astronomis terletak pada koordinat N 00°43'30" - N 00°45'30" dan E 122°35'0" - E 122°37'30". Berada pada zona perbukitan bergelombang yang didominasi oleh batuan sedimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui prediksi potensi cadangan airtanah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah pemetaan geologi permukaan dan pengambilan data bawah permukaan dengan metode geolistrik konfigurasi schlumberger bentangan 200. Berdasarkan hasil pemetaan geologi daerah penelitian memiliki geomorfologi berupa satuan bentuklahan perbukitan intrusi, satuan bentuklahan perbukitan denudasional dan satuan bentuklahan fluvial. Stratigrafi daerah penelitian diurutkan dari tua kemuda yaitu yang pertama adalah satuan granodiorit, selanjutnya satuan batupasir, dan setelah itu terendapkan satuan aluvial secara tidak selaras. Struktur geologi yang bekerja di daerah penelitian memiliki arah dominan barat laut tenggara.

Arah aliran air tanah mengikuti bentuk topografi daerah penelitian yaitu mengalir dari arah utara keselatan, dimana elevasi bagian utara lebih tinggi dibandingkan elevasi bagian selatan, karakteristik akuifer pada daerah penelitian dibedakan menjadi dua berdasarkan hasil interpretasi inversi geolistrik, yaitu diperoleh akuifer dangkal dengan material berupa pasir dan akuifer dalam dengan material pasir dan kerikil.

Prediksi potensi cadangan air tanah diperoleh dari hasil interpretasi data geolistrik dan data perhitungan muka air tanah dangkal pada lokasi penelitian, dengan memperhatikan keadaan disekitaran lokasi penelitian. Sehingga diperoleh potensi cadangan air tanah dangkal pada daerah penelitian sebesar $360,444\text{m}^3/\text{hari}$ atau setara dengan 360.444 liter/hari, prediksi potensi cadangan air tanah dalam diperoleh sebesar $66.520,476\text{m}^3/\text{hari}$ atau setara dengan 66.520.476 liter/hari.

Kata Kunci : Cadangan Airtanah, Akuifer, Persamaan Darcy, Geolistrik

ABSTRACT

KOMANG SUGIANTI. 2020. Prediction of Potential for Groundwater Reserves by Using the Darcy Equation in Pilomonu Village, Mootilango Sub-district, Gorontalo District, Gorontalo Province. Skripsi, Bachelor's Degree Program in Geological Engineering, Department of Earth Science and Technology, Faculty of Mathematics and Natural Science, State University of Gorontalo. The Principal Supervisor is Ahmad Zainuri, S.Pd., M.T., and the Co-supervisor is Ronal Hutagalung, S.T., M.T.

The research area is administratively located in Mootilango Sub-district, Gorontalo District, Gorontalo Province, and is astronomically located at the coordinates N 00°43'30" - N 00°45'30" and E 122°35'0" - E 122°37'30". The research area is on a wavy hilly zone, which is dominated by sedimentary rocks. This research aims to know the prediction of potential for groundwater reserves. The research method applies surface geological mapping and subsurface data collection with the 200-span Schlumberger configuration geoelectric method. The stratigraphy of the research area is sorted from old to young, the first is the granodiorite unit, the sandstone unit, and alluvial units are deposited inconsistently. The geological structure working in the research area has a dominant northwest-southeast direction.

The direction of groundwater flow follows the topography of the research area, which is flowing from the north to the south, where the elevation of the north is higher than the elevation of the south. The aquifer characteristics in the research area can be divided into two based on the interpretation of geoelectric inversion, such as shallow aquifer with material in the form of sand and deep aquifer with sand and gravel material.

Prediction of the potential for groundwater reserves is obtained from the interpretation of geoelectric data and data from the calculation of the groundwater level in the research area by observing the conditions around the research area. So, it is obtained a prediction of potential for shallow groundwater reserves is 360.444 m³ / day or equivalent to 360,444 liters/day, and the prediction of potential deep groundwater reserves is 66,520.476 m³/day or equivalent to 66,520,476 liters/day.

Keywords: Groundwater Reserves, Aquifer, Darcy Equation, Geoelectric

