

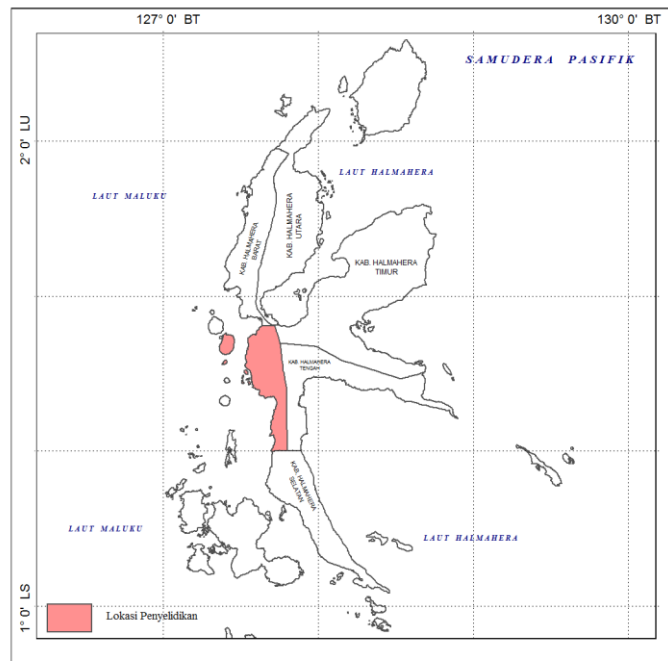
**LAPORAN
PENYELIDIKAN HIDROGEOLOGI
DI DAERAH SULIT AIR / DESA TERTINGGAL
PENENTUAN TITIK LOKASI PENGEBORAN AIR TANAH
KOTA TIDORE KEPULAUAN, PROVINSI MALUKU UTARA**

Oleh :
Fajar Dwinanto

No. 375/LAP-BGE.P2K/2011

Program Penelitian, Mitigasi dan Pelayanan Geologi

Kode Program : 020.13.09
Tahun Anggaran : 2011
Kuasa Pengguna Anggaran : R. Sukhyar
Penanggung Jawab Kinerja : Dodid Murdohardono
Pejabat Pembuat Komitmen : Edi Murtianto



**KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN GEOLOGI
PUSAT SUMBER DAYA AIR TANAH DAN GEOLOGI LINGKUNGAN
Jl. Diponegoro No. 57, Bandung 40122
Telp. (022) 7274676, 7274677; Fax. (022) 7206167**

**KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN GEOLOGI
PUSAT SUMBER DAYA AIR TANAH
DAN GEOLOGI LINGKUNGAN**

Jalan Diponegoro No. 57 Bandung (40122)
Telp. (022) 7274676, 7274677, Fax. (022) 7206167
Homepage : <http://www.plg.esdm.go.id>, Email : geoling@plg.esdm.go.id

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM PENELITIAN, MITIGASI, DAN PELAYANAN GEOLOGI
Tahun Anggaran 2011**

**PENYELIDIKAN HIDROGEOLOGI DI DAERAH SULIT AIR / DESA TERTINGGAL
PENENTUAN TITIK LOKASI PENGEBORAN AIR TANAH
DI KOTA TIDORE KEPULAUAN, PROVINSI MALUKU UTARA**

Bandung, Juli 2011

Mengetahui
Kepala Bidang Air Tanah

Diperiksa dan disetujui oleh:
Kepala Sub Bidang Inventarisasi
dan Konservasi Air Tanah

Ir. Ucu Takmat Akus, MT.
NIP. 19570606 198903 1001

Wahyudin, ST, MT.
NIP. 1969 0109 199703 1001

KATA PENGANTAR

Salah satu dampak pembangunan dan pertumbuhan penduduk adalah semakin meningkatnya kebutuhan akan air bersih sebagai salah satu kebutuhan dasar manusia untuk bertahan hidup. Tidak dapat dipungkiri bahwa masih terdapat kesenjangan kesejahteraan antar wilayah di Indonesia yang dapat disebabkan berbagai faktor terutama kurangnya kualitas sumber daya manusia dan atau sumber daya alam di wilayah tersebut. Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, sesuai dengan kewenangannya dalam hal ini melalui Program Penelitian, Mitigasi, dan Pelayanan Geologi pada Tahun Anggaran 2011 berupaya ikut membantu masyarakat mengatasi persoalan pemenuhan kebutuhan air bersih dengan melakukan kegiatan pengeboran air tanah.

Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara, merupakan salah satu daerah yang menjadi sasaran dari kegiatan ini sesuai dengan permohonan yang diajukan oleh pemerintah daerah setempat. Langkah awal dari kegiatan pengeboran air tanah adalah melakukan penyelidikan hidrogeologi untuk menentukan titik lokasi pengeboran air tanah pada daerah dengan kondisi air permukaan yang terbatas dan terutama pada desa tertinggal. Hasil dari penyelidikan ini diharapkan dapat memberikan arahan yang tepat sasaran untuk dilakukan pengeboran air tanah sesuai dengan pertimbangan teknis dan non teknis yang telah ditetapkan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada jajaran Pemerintah Daerah Kota Tidore Kepulauan atas kerja sama selama penyelidikan ini dilakukan serta kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan ini.

Bandung, Juli 2011

Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Sumber Daya Air Tanah
dan Geologi Lingkungan

Ir. Edi Murtianto, MT

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	ii
DAFTAR TABEL.....	ii
SARI.....	iii
I. PENDAHULUAN.....	1
I. 1. Latar Belakang.....	1
I. 2. Maksud dan Tujuan.....	2
I. 3. Metode Penyelidikan.....	2
I.3.1. Tahap Persiapan.....	2
I.3.2. Tahap Penyelidikan Lapangan.....	2
I.3.3. Tahap Analisis dan Evaluasi.....	3
I. 4. Bahan dan Peralatan.....	3
I. 5. Pelaksanaan Kegiatan.....	3
II. KONDISI DAERAH PENYELIDIKAN.....	4
II. 1. Kondisi Umum.....	4
II. 2. Morfologi.....	4
II. 3. Geologi.....	4
II. 4. Hidrogeologi.....	6
III. HASIL KEGIATAN.....	9
III. 1. Lokasi Penyelidikan.....	9
III.1.1. Kelurahan Topo.....	9
III.1.2. Kelurahan Gurabunga.....	9
III. 2. Penentuan Prioritas Lokasi.....	10
IV. KESIMPULAN.....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	14
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penyelidikan.....	5
Gambar 2. Citra SRTM wilayah Kota Tidore Kepulauan.....	6
Gambar 3. Peta Geologi Kota Tidore Kepulauan.....	7
Gambar 4. Peta Hidrogeologi Kota Tidore Kepulauan.....	8

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar personel Tim Survei Hidrogeologi Penentuan Titik Lokasi Pengeboran Air Tanah di Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara.....	3
Tabel 2. Kriteria Pemilihan Lokasi Pengeboran Air Tanah di Kota Tidore Kepulauan.....	12

SARI

Kota Tidore Kepulauan merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Maluku Utara yang terdiri dari 7 kecamatan. Kondisi morfologi sebagian besar wilayah merupakan pegunungan dan perbukitan bergelombang kuat yang tersusun oleh batuan sedimen berumur Tersier dan batuan vulkanik berumur Tersier hingga Kuartar. Sementara sebagian kecil wilayah termasuk dalam satuan morfologi dataran yang terutama berada pada daerah pesisir pantai dengan litologi berupa hasil rombakan batuan di sekitarnya dan berumur relatif muda (Kuartar) yaitu Alluvium dan Endapan Pantai (Qa). Sebagian besar wilayah Kota Tidore Kepulauan diperkirakan memiliki potensi air tanah yang relatif kecil. Wilayah dengan potensi air tanah cukup tinggi kemungkinan hanya terdapat pada daerah dekat pesisir pantai yang tersusun atas endapan Aluvium.

Rencana lokasi pengeboran air tanah ditentukan berdasarkan hasil koordinasi dengan pemerintah daerah setempat dimana ditetapkan dua lokasi untuk dilakukan survei pendahuluan. Kedua lokasi tersebut adalah Kelurahan Topo, Kecamatan Tidore dan Kelurahan Gurabunga, Kecamatan Tidore. Berdasarkan pertimbangan teknis dan non teknis maka akan ditentukan salah satu dari kedua lokasi tersebut yang akan dilakukan pengeboran air tanah.

Survei lapangan dilakukan dengan mengamati aspek teknis yaitu kondisi geologi dan hidrogeologi serta aspek non teknis lainnya seperti sumber air *existing*, jumlah penduduk, dan kesampaian menuju lokasi untuk mobilisasi peralatan pengeboran. Namun demikian keputusan akhir ditentukan dengan mempertimbangkan hasil dari penyelidikan geofisika dari kedua lokasi tersebut untuk mengetahui akuifer yang potensial terdapat air tanah. Penyelidikan geofisika akan dilakukan setelah survei pendahuluan ini dilakukan.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa Kelurahan Topo dan sekitarnya berada pada perbukitan dan lereng gunung dengan litologi berupa breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa. Kondisi air tanah termasuk langka di wilayah ini. Kelurahan Gurabunga memiliki morfologi perbukitan dan lereng gunung yang tersusun oleh breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa. Kondisi air tanah termasuk langka.

Berdasarkan pertimbangan aspek teknis dan non teknis di lapangan maka ditetapkan bahwa lokasi yang dijadikan prioritas untuk dilakukan pengeboran air tanah pada tahun 2011 adalah Kelurahan Topo.

I. PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan industri dan pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat maka kebutuhan akan air bersih juga semakin meningkat sementara sumberdaya air dengan kualitas yang baik bersifat tetap bahkan cenderung berkurang akibat pencemaran. Persoalan tersebut menyebabkan berbagai upaya dilakukan untuk memperoleh sumber air bersih lainnya yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat dan air tanah merupakan salah satu sumber yang telah dan dapat terus dimanfaatkan dengan memperhatikan upaya konservasi untuk menjaga kelestariannya.

Kondisi geologi dan morfologi suatu wilayah dapat menyebabkan sumber air baik air permukaan maupun air tanah dangkal menjadi sulit didapatkan, sementara bagi masyarakat pedesaan kedua sumber tersebut menjadi andalan utama. Kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat yang juga terbatas seperti halnya pada Desa Tertinggal membuat mereka tidak mampu mencari alternatif lain di luar daerahnya.

Pemerintah melalui Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan (PSDATGL) berupaya membantu mengatasi persoalan kekurangan air bersih untuk wilayah pedesaan terutama pada Desa Tertinggal melalui pembuatan sumur bor air tanah dalam. Program tersebut diharapkan mampu mengatasi sebagian persoalan air bersih di wilayah yang mengalami kekurangan pasokan air bersih, sehingga pada akhirnya diharapkan dapat membantu masyarakat setempat meningkatkan taraf kehidupannya. Pada kesempatan ini penyelidikan dilakukan di wilayah Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara.

Pada tahap awal ini dilakukan penyelidikan hidrogeologi untuk menentukan alternatif lokasi pengeboran yang memenuhi pertimbangan aspek teknis yaitu kemungkinan terdapat potensi air tanah di wilayah tersebut, serta aspek non teknis yang berarti penduduk setempat memang membutuhkan bantuan penyediaan air bersih. Tahap selanjutnya adalah penyelidikan geofisika pada alternatif desa yang telah ditentukan dari hasil penyelidikan ini. Penyelidikan geofisika dengan menggunakan metode geolistrik untuk mengetahui keberadaan lapisan batuan pembawa air atau akuifer. Tahapan akhir dari rangkaian program ini adalah pengeboran air tanah pada lokasi yang telah ditentukan.

I. 2. Maksud dan Tujuan

Penyelidikan awal penentuan titik lokasi pengeboran air tanah di Kota Tidore Kepulauan dimaksudkan untuk melakukan koordinasi dengan dinas terkait untuk mendapatkan data tentang lokasi desa yang kekurangan air bersih. Selain itu melakukan pengamatan secara langsung di lapangan untuk mengetahui kondisi geologi dan hidrogeologi di lokasi tersebut.

Tujuan penyelidikan ini adalah agar dalam pelaksanaan survei geofisika dan pengeboran air tanah selanjutnya dapat tepat sasaran serta memberikan hasil yang sesuai dengan harapan dalam rangka pemenuhan akan air bersih daerah sulit air, serta pelaksanaan penentuan titik lokasi pengeboran ini dapat dipertanggungjawabkan (*accountable*) baik dari aspek teknis maupun non teknisnya.

I. 3. Metode Penyelidikan

Metode penyelidikan dalam kegiatan penentuan titik lokasi pengeboran air tanah ini dilakukan dengan pendekatan gabungan antara studi literatur, studi lapangan, analisis laboratorium, pengkajian langsung ke lapangan. Secara umum metode tersebut dapat dirangkum dalam lingkup kegiatan pengkajian dalam penentuan titik lokasi pengeboran yang mencakup kegiatan sebagai berikut:

I.3.1. Tahap Persiapan

Tahap ini terdiri dari dua kegiatan yaitu persiapan teknis dan ilmiah, berupa pengumpulan data dan informasi lokasi-lokasi daerah sulit air, pengkajian tentang geologi dan hidrogeologinya dan data lainnya yang terkait dengan studi literatur dari berbagai instansi pemerintah maupun swasta (data sekunder). Persiapan non teknis, berupa persiapan surat-surat untuk diberikan kepada Pemerintah Daerah setempat, dan instansi terkait.

I.3.2. Tahap Penyelidikan Lapangan

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan pengambilan dan pengumpulan data lapangan (data primer) pada titik-titik minat hidrogeologi, pencatatan dan pengukuran data hidrogeologi, menggunakan sarana peralatan yang tersedia, pengamatan geologi dan morfologi setempat, serta pengumpulan data lainnya yang terkait baik yang ada di permukaan maupun bawah permukaan.

I.3.3. Tahap Analisis dan Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan analisis data primer maupun sekunder baik melalui analisis laboratorium maupun analisis secara komprehensif untuk selanjutnya disajikan dalam bentuk laporan yang di dalamnya memuat penetapan beberapa alternatif titik lokasi untuk akan dilakukan penyelidikan lebih lanjut (geofisika).

I. 4. Bahan dan Peralatan

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam pengkajian lapangan penentuan titik bor adalah sebagai berikut:

- a. Peta Topografi, Peta Geologi, dan Peta Hidrogeologi Kota Tidore Kepulauan.
- b. *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan letak lokasi pengamatan/pengukuran dan elevasinya di lapangan.
- c. *Electric conductivity* / EC-meter untuk mengukur daya hantar listrik (DHL) air tanah.
- d. *pH-meter* untuk mengukur derajat keasaman air.
- e. *Water level indicator* untuk mengukur kedalaman muka air tanah dan kedalaman sumur dari muka tanah setempat.
- f. *Roll-meter*.

I. 5. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan tahap persiapan telah dilakukan sejak awal Mei 2011 hingga menjelang keberangkatan, sedangkan tahap pekerjaan lapangan Tim Hidrogeologi berlangsung pada akhir bulan Mei hingga pertengahan Juni untuk berkoordinasi dengan Pemerintah Kota Tidore Kepulauan terkait dengan lokasi daerah sulit air dan ditindaklanjuti dengan penyelidikan di lapangan. Pada tahapan berikutnya, dilakukan evaluasi dan analisis untuk memilih lokasi yang perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan penyelidikan oleh tim survei geolistrik, sehingga pada akhirnya dapat ditentukan titik pengeboran air tanah berikut pembangunan sarana air bersihnya. Tim Hidrogeologi yang terlibat dalam seluruh rangkaian pekerjaan ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Daftar personel Tim Survei Hidrogeologi Penentuan Titik Lokasi Pengeboran Air Tanah di Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara.

No	Nama	Jabatan	Keterangan
1.	Fajar Dwinanto, S.T., M.T.	Ketua Tim	Ahli Hidrogeologi
2.	R.Widodo	Anggota Tim	Teknisi Hidrogeologi
3.	Syahrul Anwar	Anggota Tim	Teknisi Hidrogeologi
4.	H. Firmansyah	Anggota Tim	Administrasi Teknis

II. KONDISI DAERAH PENYELIDIKAN

II. 1. Kondisi Umum

Secara administrasi, Kota Tidore Kepulauan termasuk ke dalam wilayah Provinsi Maluku Utara. Kota Tidore Kepulauan memiliki 7 Kecamatan (www.depdagri.go.id) dengan batas wilayah kabupaten adalah sebagai berikut (Gambar 1):

- bagian utara berbatasan Kabupaten Halmahera Barat;
- bagian timur berbatasan dengan Kabupaten Halmahera Timur;
- bagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Halmahera Selatan;
- bagian barat berbatasan dengan Laut Maluku.

Secara geografis, wilayah darat Kota Tidore Kepulauan terletak pada sekitar koordinat 127°21'41" – 127°47'56" BT dan 0°48'45" LU – 0°0'0,72" LS.

II. 2. Morfologi

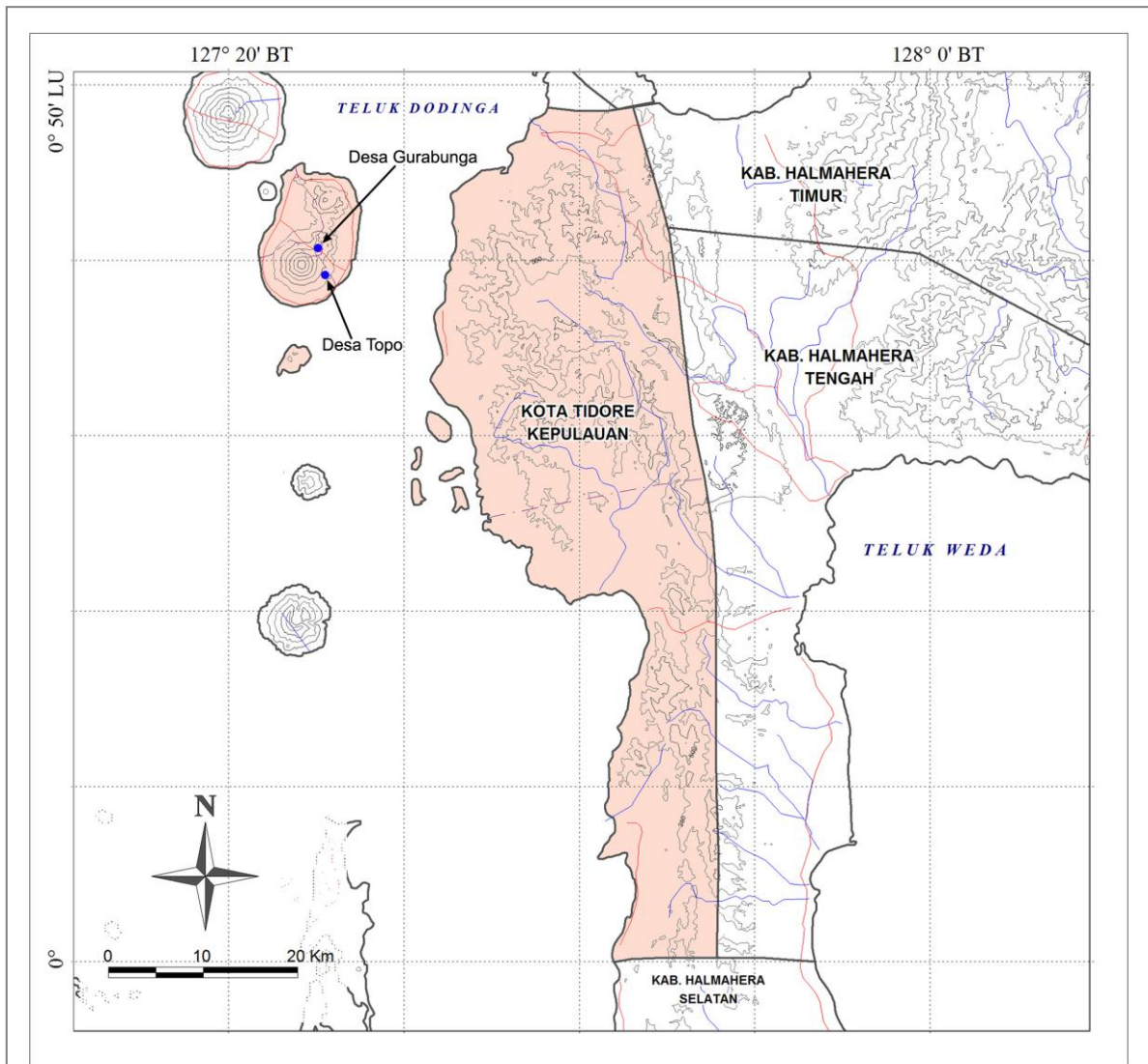
Sebagian besar wilayah Kota Tidore Kepulauan termasuk dalam morfologi pegunungan dan perbukitan bergelombang kuat dengan luas sekitar 80% dari luas keseluruhan wilayah darat. Ketinggian sekitar 250 hingga mencapai 1700 maml (Gambar 2). Satuan ini terutama tersusun oleh batuan sedimen berumur Tersier dan batuan vulkanik berumur Tersier hingga Kuarter. Sementara sebagian kecil wilayah termasuk dalam satuan morfologi dataran yang terutama berada pada daerah pesisir pantai. Litologi penyusun merupakan hasil rombakan batuan di sekitarnya dan berumur relatif muda (Kuarter) yaitu Alluvium dan Endapan Pantai (Qa).

II. 3. Geologi

Kota Tidore Kepulauan merupakan bagian dari Peta Geologi Lembar Ternate (Gambar 3). Keterangan tiap satuan stratigrafi berdasarkan jenis litologinya dapat dijelaskan sebagai berikut :

BATUAN SEDIMEN

- ALUVIUM DAN ENDAPAN PANTAI (Qa), terdiri dari lempung, lanau, pasir kerikil.
- FORMASI WEDA (Tmpw), terdiri dari batupasir, napal, tufa, konglomerat dan batugamping.
- FORMASI TINGTENG (Tmpt), terdiri dari batugamping hablur, batugamping pasiran, napal dan batupasir.

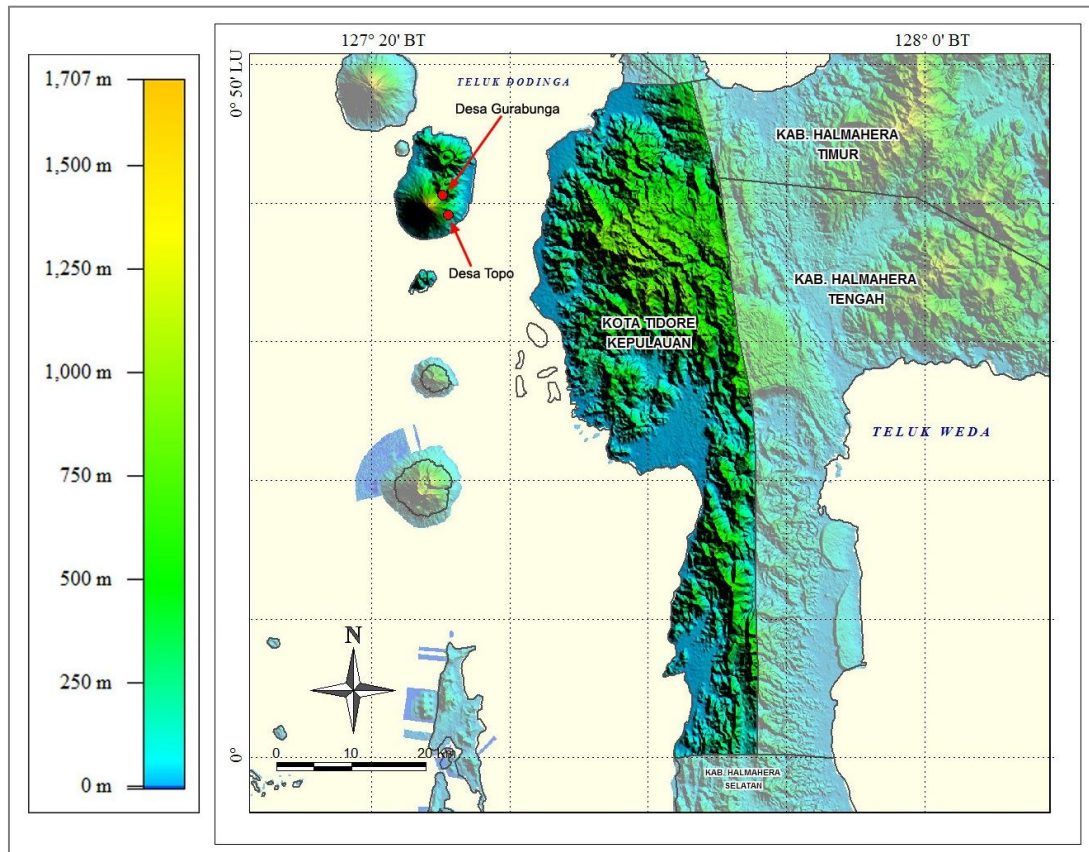


**PETA LOKASI PENYELIDIKAN
KOTA TIDORE KEPULAUAN
PROVINSI MALUKU UTARA**

Keterangan :

- | | |
|--|---|
|  Sungai |  Batas Kabupaten |
|  Kontur |  Batas Kecamatan |
|  Jalan | |

Gambar 1. Peta Lokasi Penyelidikan.



Gambar 2. Citra SRTM wilayah Kota Tidore Kepulauan.

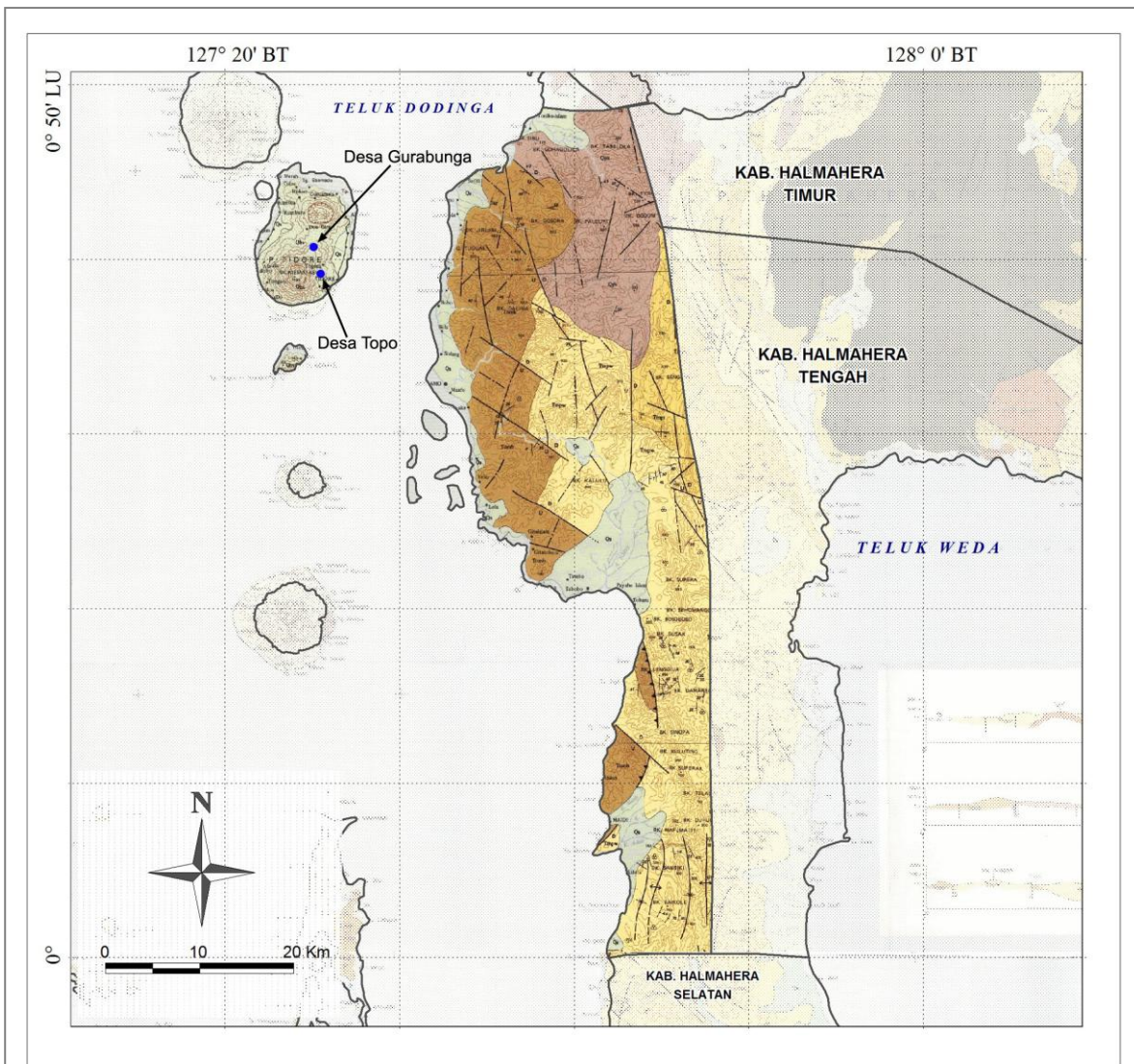
BATUAN GUNUNGAPI

- BATUAN GUNUNGAPI HOLOSEN (Qhv), terdiri dari breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa.
- FORMASI KAYASA (Qpk), terdiri dari breksi, lava dan tufa bersusunan andesit dan basal.
- FORMASI BACAN (Tomb), terdiri dari breksi, lava dan tufa bersusunan andesit dan basal.

II. 4. Hidrogeologi

Kondisi hidrogeologi Kota Tidore Kepulauan berdasarkan Peta Hidrogeologi Lembar Seram dapat dilihat pada Gambar 4. Sebagian besar wilayah Kota Tidore Kepulauan diperkirakan memiliki potensi air tanah yang relatif kecil. Wilayah dengan potensi air tanah cukup tinggi kemungkinan hanya terdapat pada daerah dekat pesisir pantai dimana pada peta geologi tersusun atas endapan Aluvium.

Wilayah dengan potensi air tanah yang kecil secara umum dikontrol oleh jenis litologi yang kompak dan masif, berumur Kuartar hingga Tersier. Dalam peta geologi terutama tersusun oleh Formasi Weda, Formasi Tingteng, dan Formasi Kayasa.



PETA GEOLOGI KOTA TIDORE KEPULAUAN PROVINSI MALUKU UTARA

Keterangan :

BATUAN SEDIMEN

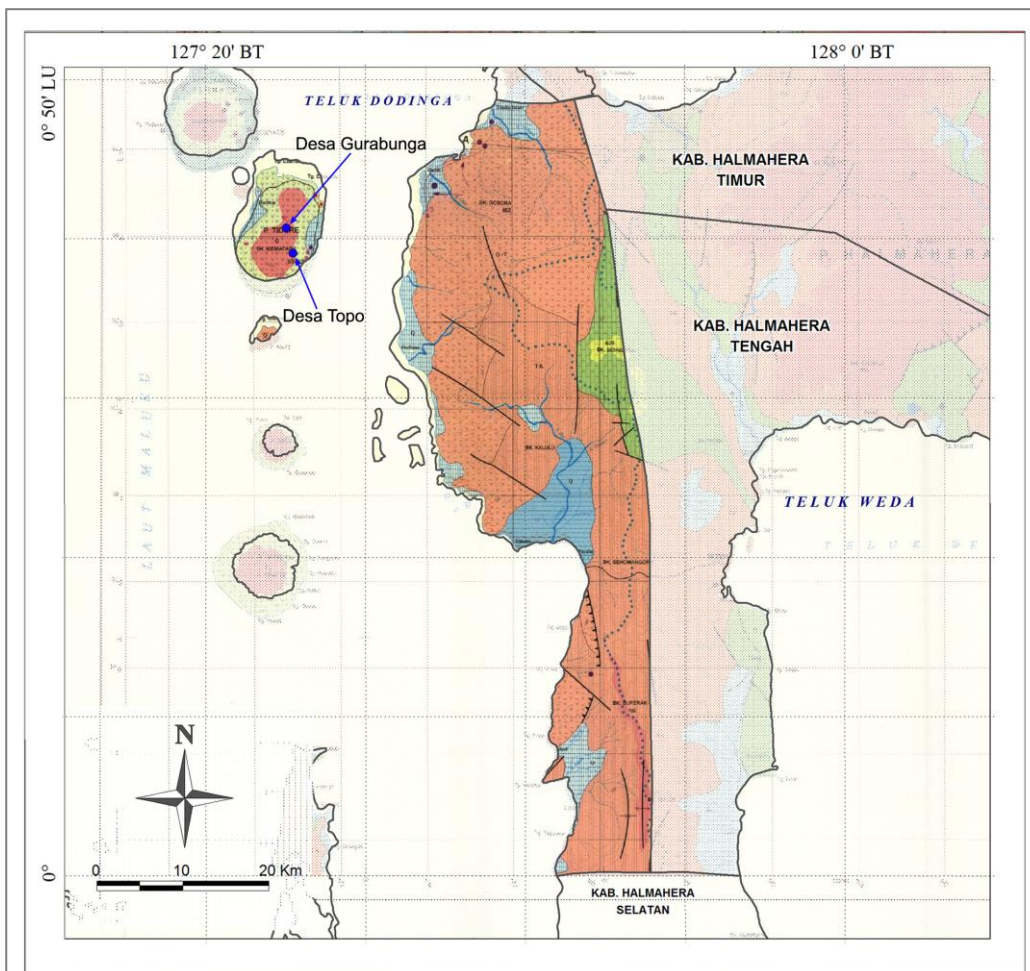
Qa	ALUVIUM DAN ENDAPAN PANTAI
Tmpw	FORMASI WEDA
Tmpt	FORMASI TINGTENG

BATUAN GUNUNGAPI

Qhv	BATUAN GUNUNGAPI HOLOSEN
Qpk	FORMASI KAYASA
Tomb	FORMASI BACAN

Sumber :
Apandi, T., dan Sudana, D., (1980)

Gambar 3. Peta Geologi Kota Tidore Kepulauan.



PETA HIDROGEOLOGI KOTA TIDORE KEPULAUAN PROVINSI MALUKU UTARA

Keterangan :

KETERDAPATAN AIR TANAH DAN PRODUKTIVITAS AKUIFER

AKUIFER DENGAN ALIRAN MELALUI RUANG ANTAR BUTIR.



Akuifer produktif sedang dengan penyebaran luas.
(Akuifer dengan keturusan rendah sampai sedang, muka airtanah beragam dari dekat muka tanah sampai lebih dari 10 m di bawah muka tanah, debit sumur umumnya kurang dari 5 l/dtk).



Setempat, akuifer produktif sedang
(Akuifer tidak menirus, tipis, dan rendah keturusannya, debit sumur kurang dari 5 l/dtk).

AKUIFER DENGAN ALIRAN MELALUI CELAHAN DAN RUANG ANTAR BUTIR.



Akuifer produktif sedang dengan penyebaran luas.
(Akuifer dengan keturusan sangat beragam; kedalaman muka airtanah bebas umumnya beragam; debit sumur umumnya kurang dari 5 l/dtk).



Setempat, akuifer produktif
(Akuifer dengan keturusan sangat beragam, umumnya airtanah tidak dimanfaatkan karena dalamnya muka airtanah; setempat mataair berdebit kecil dapat diturap).

AKUIFER (BERCELAH ATAU SARANG) PRODUKTIF KECIL DAN DAERAH AIR TANAH LANGKA.



Akuifer produktif kecil, setempat berarti
(Umumnya keturusan rendah, setempat airtanah dangkal dalam jumlah terbatas dapat diperoleh di lembah-lembah dan zona pelapukan maupun rekahan dari batuan padu).

(Sumber: Setiadi, H., dkk, 1995)

Gambar 4. Peta Hidrogeologi Kota Tidore Kepulauan.

III. HASIL KEGIATAN

III. 1. Lokasi Penyelidikan

Berdasarkan hasil koordinasi dengan Pemerintah Daerah Kota Tidore Kepulauan maka diperoleh dua lokasi yang telah dilakukan survei pendahuluan. Suvei dilakukan di dua kelurahan yaitu: Kelurahan Topo, Kecamatan Tidore dan Kelurahan Gurabunga, Kecamatan Tidore. Hasil dari penyelidikan pendahuluan tersebut dapat dijelaskan di bawah ini.

III.1.1. Kelurahan Topo

Hasil survei langsung di lapangan bersama dengan Dinas terkait serta setelah berkoordinasi dengan warga setempat maka lokasi yang dipilih sebagai titik rencana pengeboran air tanah berada pada sebidang lahan milik kelurahan dengan titik koordinat $127^{\circ} 25' 32''$ BT dan $0^{\circ} 39' 9''$ LU. Kondisi jalan menuju lokasi cukup baik, beraspal, menanjak (curam), dapat dilalui truk, namun mengingat kemiringan jalan yang curam maka perlu dipastikan kendaraan mampu mencapai lokasi.

Jumlah keluarga di Kelurahan Topo sekitar 394 KK. Sumber air bersih diperoleh dari bak penampungan air hujan. Pada musim kemarau, penduduk mengambil atau membeli air di wilayah pesisir yang jaraknya cukup jauh. Keberadaan sumur bor diharapkan mampu mengatasi sebagian persoalan air bersih di wilayah ini terutama pada musim kemarau.

Lokasi Kelurahan Topo dan sekitarnya memiliki morfologi perbukitan dan lereng gunung. Berdasarkan Peta Geologi lokasi ini tersusun oleh Batuan Gunungapi Holosen (Qhv), terdiri dari breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa. Berdasarkan Peta Hidrogeologi maka kondisi air tanah termasuk dalam Daerah Air Tanah Langka. Lapisan akuifer diperkirakan dapat dijumpai pada kedalaman lebih dari 100 m.

III.1.2. Kelurahan Gurabunga

Hasil survei langsung di lapangan bersama dengan Dinas terkait serta setelah berkoordinasi dengan warga setempat maka lokasi yang dipilih sebagai titik rencana pengeboran air tanah berada pada sebidang lahan milik kelurahan dengan titik koordinat $127^{\circ} 25' 5.77''$ BT dan $0^{\circ} 40' 36.34''$ LU. Perjalanan dari ibukota kabupaten menuju ke lokasi Desa Bodang dapat ditempuh sekitar 0,5 jam. Kondisi jalan cukup baik, beraspal, menanjak (curam), dapat dilalui truk, namun mengingat kemiringan jalan yang curam maka perlu dipastikan kendaraan mampu mencapai lokasi. Sumber air

bersih selama ini dari bak penampungan air hujan, dan mata air (sungai kecil). Mata air relatif tidak kering pada musim kemarau, hanya debitnya berkurang.

Kelurahan Gurabunga merupakan wilayah dengan morfologi perbukitan dan lereng gunung. Berdasarkan Peta Geologi lokasi ini tersusun oleh Batuan Gunungapi Holosen (Qhv), terdiri dari breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa. Berdasarkan Peta Hidrogeologi maka kondisi air tanah termasuk dalam Daerah Air Tanah Langka. Lapisan akuifer kemungkinan dapat dijumpai pada kedalaman lebih dari 100 m.

III. 2. Penentuan Prioritas Lokasi

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa berdasarkan hasil survei lapangan dan hasil koordinasi baik dengan Pemda maupun dengan warga setempat maka ditentukan titik dari kedua lokasi tersebut untuk dilakukan survei selanjutnya yaitu penyelidikan geofisika dengan metode geolistrik untuk menduga kondisi bawah permukaannya. Namun demikian mengingat keterbatasan anggaran sehingga pada akhirnya hanya ada satu lokasi yang akan mendapatkan bantuan sumur bor maka terpaksa ditentukan prioritas lokasi yang akan dilakukan pengeboran.

Kriteria penentuan desa sulit air untuk rencana lokasi pengeboran air tanah antara lain didasarkan atas pertimbangan sebagai berikut.

- Lokasi titik pengeboran terletak di desa tertinggal yang kekurangan air dan atau daerah sulit air.
- Debit sumur yang akan dihasilkan diharapkan dapat mencapai sekurang-kurangnya 1,0 l/detik) atau mempunyai nilai manfaat bagi penduduk sekitarnya didasarkan atas kajian hidrogeologi baik permukaan maupun bawah permukaan.
- Kualitas air tanah memenuhi persyaratan baku mutu air minum, baik secara alamiah maupun melalui pengolahan sederhana / biaya murah.
- Kesampaian lokasi yang memungkinkan untuk dijangkau oleh unit peralatan pengeboran (kondisi jalan, jembatan, dan prasarana lain yang memadai untuk mobilisasi peralatan dan material pengeboran).
- Beda tinggi antara titik lokasi pengeboran terhadap daerah layanan / pemukiman cukup memadai, sehingga air yang dipompa dari sumur bor ke daerah layanan dapat dialirkan secara gravitasi.
- Jarak antara titik lokasi pengeboran dan sumur bor yang ada di sekitarnya cukup aman, sehingga tidak terjadi saling pengaruh pada penurunan muka air tanah jika dipompa secara bersamaan.

Pertimbangan utama dalam menentukan prioritas lokasi dari hasil survei pendahuluan ini adalah kondisi nyata masyarakat setempat yang menunjukkan tingkat kesulitan mendapatkan air bersih, meliputi jumlah keluarga (KK), kondisi sosial-ekonomi masyarakat secara umum, serta sumber air yang telah dimanfaatkan selama ini. Selain itu juga ketersediaan lahan yang ditandai dengan adanya surat pembebasan lahan untuk operasional pengeboran (Lampiran 2), serta kesampaian menuju lokasi menyangkut kondisi jalan untuk mobilisasi peralatan pengeboran.

Berdasarkan beberapa pertimbangan tersebut dan dari hasil survei di lapangan maka ditentukan prioritas desa sebagai berikut :

1. Prioritas pertama adalah Kelurahan Topo, Kecamatan Tidore.
2. Prioritas kedua adalah Kelurahan Gurabunga, Kecamatan Tidore.

Ringkasan menyangkut pertimbangan berbagai kriteria dalam menentukan prioritas lokasi pengeboran berdasarkan hasil survey di lapangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Pemilihan Lokasi Pengeboran Air Tanah di Kota Tidore Kepulauan.

NO	URAIAN	PRIORITAS DESA	
		1	2
1	Lokasi X : Y : Z	Kelurahan Topo; Kec. Tidore (127° 25' 32" BT) ; (0° 39' 9" LU) ; (359)	Kelurahan Gurabunga; Kec. Tidore (127° 25' 5.77" BT) ; (0° 40' 36.34" LU) ; (675)
2	Morfologi	Perbukitan, lereng gunung	Perbukitan, lereng gunung
3	Geologi	BATUAN GUNUNGAPI HOLOSEN (Qhv), terdiri dari breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa.	BATUAN GUNUNGAPI HOLOSEN (Qhv), terdiri dari breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa.
4	Hidrogeologi	Daerah Airtanah Langka.	Daerah Airtanah Langka.
5	Jumlah KK	± 394 (1 Kelurahan)	± 140 (1 Kelurahan)
6	Penyediaan air bersih existing	Bak penampungan air hujan. Pada musim kemarau, penduduk mengambil atau membeli air di wilayah pesisir yang jaraknya cukup jauh.	Bak penampungan air hujan, dan mata air (sungai kecil). Mata air relatif tidak kering pada musim kemarau, hanya debitnya berkurang.
7	Perkiraan kedalaman (mbmt)	> 100	> 100
8	Akses jalan sampai ke lokasi	Jalan baik, beraspal, menanjak (curam), dapat dilalui truk, namun mengingat kemiringan jalan yang curam maka perlu dipastikan kendaraan mampu mencapai lokasi.	Jalan baik, beraspal, menanjak (curam), dapat dilalui truk, namun mengingat kemiringan jalan yang curam maka perlu dipastikan kendaraan mampu mencapai lokasi.
9	Surat kesiapan lahan	Ada (Tanah Desa)	Ada (Tanah Desa)
10	Koordinasi	Kadir Hasan (Lurah Topo), Tlp. 081340751460. (1) Hadi Maradjabessy (Kepala Distam), Tlp. 08124752811; (2) Walid Muhamad, Tlp. 081340014808.	Abdullah Husain (Lurah Gurabunga), Tlp. (0921) 3317515;

Ket: X ; Y = koordinat UTM 49 S, Z = elevasi berdasarkan GPS (meter di atas muka laut, mam)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan atas uraian mengenai kegiatan survei hidrogeologi untuk penentuan titik bor Kota Tidore Kepulauan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Wilayah Kota Tidore Kepulauan secara umum terbagi menjadi satuan morfologi pegunungan dan perbukitan, serta morfologi dataran. Sebagian besar wilayah Kabupaten termasuk dalam morfologi perbukitan bergelombang kuat dengan luas wilayah sekitar 80% dari luas keseluruhan wilayah darat. Litologi batuan sedimen berumur Tersier dan batuan vulkanik berumur Tersier hingga Kuartar. Sementara wilayah lainnya termasuk dalam morfologi dataran terutama pada daerah pesisir pantai dengan litologi penyusun merupakan hasil rombakan batuan di sekitarnya dan berumur relatif muda yaitu Kuartar.
- Prioritas desa yang terpilih untuk kegiatan pendugaan geolistrik berdasarkan kajian teknis dan non teknis dengan pemerintah daerah setempat, dalam hal ini adalah Dinas Pertambangan dan Energi, adalah Kelurahan Topo dan Kelurahan Gurabunga, dimana kedua lokasi tersebut termasuk dalam Kecamatan Inamosol.
- Kedua lokasi kelurahan tersebut relatif memiliki kesamaan kondisi morfologi, geologi, dan juga hidrogeologinya. Keduanya memiliki morfologi lereng gunung dimana secara geologi tersusun oleh Batuan Gunungapi Holosen (Qhv), terdiri dari breksi andesit, lava andesit-basal dan tufa. Kondisi air tanah kedua lokasi tersebut termasuk dalam Daerah Air Tanah Langka. Lapisan akuifer diperkirakan dapat dijumpai pada kedalaman lebih dari 100m.
- Kondisi yang membedakan kedua lokasi tersebut adalah faktor ketinggian lokasi dimana Kelurahan Gurabunga memiliki elevasi yang lebih tinggi sehingga untuk mencapai lokasi relatif lebih sulit karena jalan yang curam meskipun kondisi jalan cukup baik. Selain itu, sumber air bersih relatif masih tersedia di Kelurahan Gurabunga dengan adanya sungai kecil meskipun debitnya kecil pada musim kemarau, sementara di Kelurahan Topo tidak terdapat sumber lain selain dari penampungan air hujan.
- Berdasarkan berbagai pertimbangan baik dari aspek teknis maupun non teknis maka lokasi yang dijadikan prioritas pertama untuk pengeboran pada tahun 2011 adalah Kelurahan Topo.

DAFTAR PUSTAKA

Haryadi, 2003, Prosedur Kerja Baku Penyediaan Air Bersih Melalui Pembuatan Sumur Bor di Daerah Sulir Air, Direktorat Tata Lingkungan Geologi dan Kawasan Pertambangan ; Bandung

Setiadi, H., dkk, 1995, Peta Hidrogeologi Indonesia, Lembar 2516-Ternate dan 2616-Weda, Maluku, Skala 1:250.000, Direktorat Geologi Tata Lingkungan, Bandung

Apandi, T., dan Sudana, D., 1980, Peta Geologi Lembar Ternate, 2516-2616, Maluku Utara, Skala 1:250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung

Website:

www.depdagri.go.id

LAMPIRAN 1. Foto-Foto Hasil Kegiatan

Foto 1. Rencana lokasi sumur bor air tanah, Kelurahan Gurabunga.



Foto 2. Morfologi Kelurahan Gurabunga dan sekitarnya.



Foto 3. Kondisi jalan menuju Kelurahan Gurabunga.



Foto 4. Rencana lokasi sumur bor air tanah, Kelurahan Topo.



Foto 5. Morfologi Kelurahan Topo dan sekitarnya.



Foto 6. Kondisi jalan menuju Kelurahan Topo.

