

# **RESUME HASIL KEGIATAN PEMETAAN GEOLOGI TEKNIK PULAU LOMBOK SEKALA 1:250.000**

OLEH:

**Dr.Ir. Muhammad Wafid A.N, M.Sc.**

**Ir. Sugiyanto**

**Tulus Pramudyo, ST, MT**

**Sarwondo, ST, MT**



**PUSAT SUMBER DAYA AIR TANAH DAN GEOLOGI LINGKUNGAN  
BADAN GEOLOGI**

**KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**

**2014**

## **RESUME HASIL KEGIATAN PEMETAAN GEOLOGI TEKNIK PULAU LOMBOK SEKALA 1:250.000**

Oleh:

Muhammad Wafid Agung, Sugiyanto, Tulus Pramudyo, dan Sarwondo,

### **Pengantar**

Dalam rangka mendukung pembangunan dan pengembangan wilayah pulau dan kepulauan di seluruh wilayah NKRI, maka Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral melalui Bidang Geologi Teknik, Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan telah melakukan pemetaan dan kompilasi peta-peta geologi teknik di wilayah pulau dan kepulauan.

Dengan terbitnya peta geologi teknik pulau dan kepulauan skala kecil ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam perencanaan awal secara proporsional baik untuk rencana pemilihan lokasi untuk pembangunan infra struktur seperti pelabuhan, jalan kereta api, dan jalan raya ; pengembangan wilayah perkotaan ; pengembangan wilayah pesisir dan pantai ; maupun untuk tujuan mitigasi bencana geologi. Sedangkan untuk perencanaan *Detailed Engineering Desain* (DED) informasi ini tidak proporsional untuk dijadikan acuan, sehingga untuk tujuan tersebut masih sangat memerlukan penyelidikan dan pemetaan geologi teknik secara lebih rinci pada skala besar (*site*).

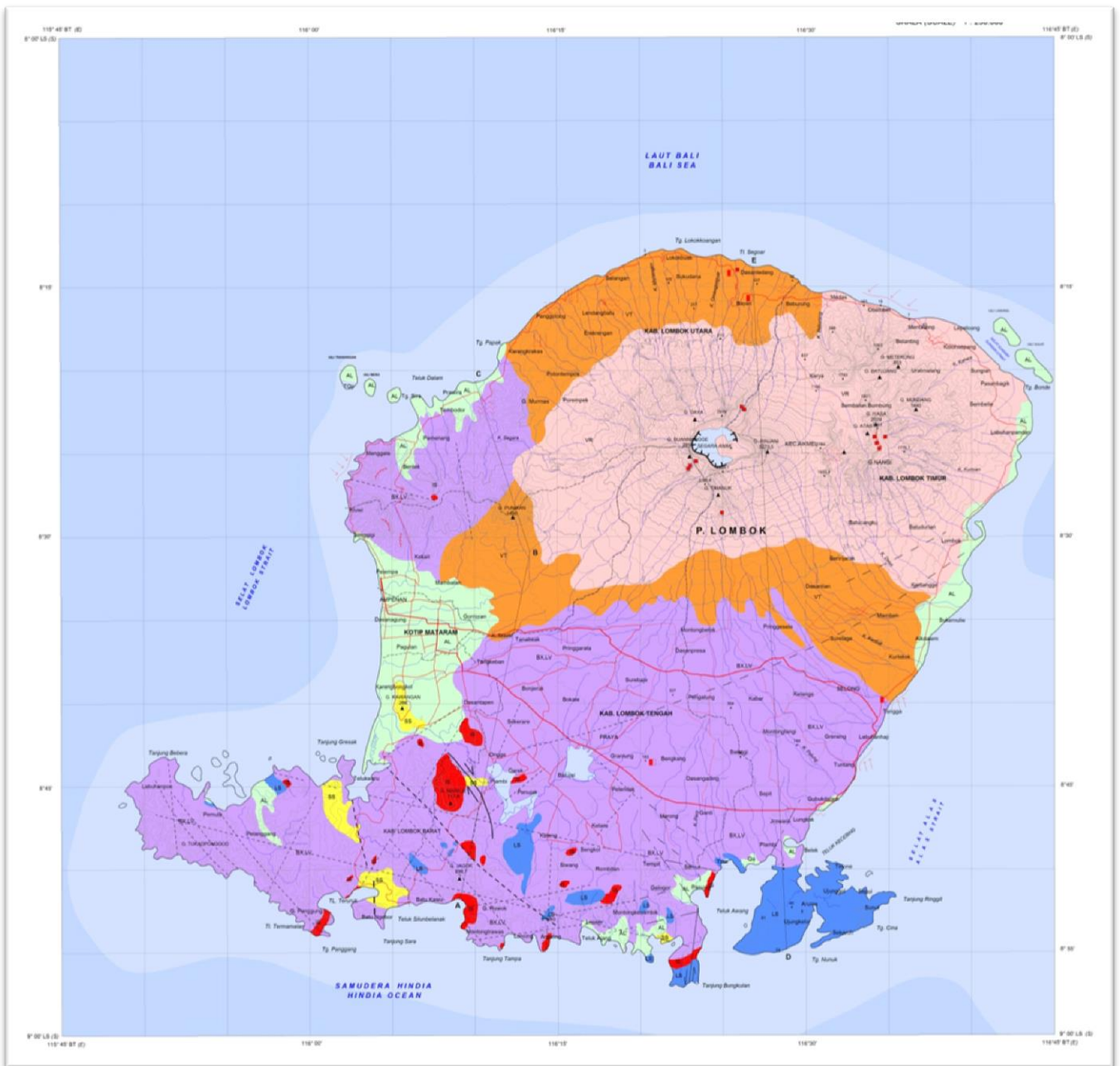
Mengingat pentingnya informasi dari hasil kegiatan ini agar dapat segera dimanfaatkan, dan mengingat pendanaan kegiatan ini diperoleh dari APBN, maka dalam kesempatan pertama ini akan disampaikan Resume Kondisi Geologi Teknik dari hasil inventarisasi dan pemetaan geologi teknik di seluruh wilayah Pulau Lombok.

*Sebagai catatan, demi terjaganya etika dan tanggungjawab saintifik, semua pihak yang memanfaatkan atau mengacu atau menjadikan data ini sebagai rujukan, agar mencantumkan laporan ini sebagai sumber rujukan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.*

Bandung, Mei 2015

Penyusun

## PETA GEOLOGI TEKNIK PULAU LOMBOK



Peta geologi teknik P. Lombok pada skala kecil ini (1:250.000) ini memberikan gambaran kondisi geologi teknik di P. Lombok khususnya berkaitan dengan sebaran kelompok litologi penyusunnya, kondisi tanah pelapukannya, kondisi sifat fisik dan mekaniknya secara deskriptif, dan penjelasan singkat tentang kemudahan dalam melakukan kegiatan penggalian, ketersediaan air tanah, serta kendala geologi teknik yang perlu mendapat perhatian. Penjelasan tersebut diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan awal oleh para perencana dalam pengembangan wilayah dan pembangunan infra struktur di P. Lombok.

Dalam peta geologi teknik skala kecil ini *satuan geologi teknik* dikelompokkan sesuai dengan sifat fisik dan mekaniknya menjadi satu *kelompok geologi teknik* atau dengan kata lain kelompok geologi teknik merupakan gabungan sifat fisik dan mekanik tanah dan batuan dari beberapa satuan geologi teknik sesuai dengan aturan internasional terkait peta geologi teknik pada skala kecil.

Adapun rangkuman penjelasan kondisi geologi teknik P. Lombok adalah sebagai berikut:

#### **KELOMPOK GEOLOGI TEKNIK DAN KARAKTERISTIK KETEKNIKAN:**

##### **1. KELOMPOK ENDAPAN ALUVIUM (AL)**

Merupakan endapan sungai, pantai dan rawa, terdiri dari pasir lanauan, lanau pasiran - lanau lempungan dan pasir lepas. Endapan rawa berupa lanau pasiran - lanau lempungan, berwarna abu-abu kehitaman, berbutir halus - sedang, sangat lunak - agak teguh, porositas sedang - tinggi. Endapan sungai berupa Lanau pasiran - lanau lempungan dan pasir lepas. Lanau pasiran - lanau lempungan, berwarna kuning kecoklatan - coklat, berbutir halus - sedang, mengandung kerikil, sangat lunak - padat, plastisitas rendah-sedang, tebal 3,50 - 6,50 m. Endapan pantai berupa pasir, berwarna abu-abu kehitaman, berbutir halus, porositas tinggi, mengandung cangkang kerang.

Penggalian mudah dilakukan dengan peralatan sederhana (non mekanis), muka air tanah bebas < 5 m. **Kendala geologi teknik** atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi adalah banjir, abrasi dan tsunami.

##### **2. KELOMPOK BATUAN GUNUNG API TAK TERPISAHKAN (VR)**

Merupakan hasil kegiatan Gunung api Pusuk (Qhvp), Nangi (Qhvn) dan Rinjani (Qhvr), terdiri dari lava, breksi dan tufa. Lava, berwarna abu abu kehitaman, keras, menunjukkan struktur skoria, kadang - kadang dijumpai sebagai batuguling dan pada tebing tebing terjal dijumpai kekar. Breksi, berwarna abu abu kehitaman, menyudut, fragmen andesit, keras dan kompak. Tufa, berwarna putih kekuningan, mudah hancur, berukuran pasir halus hingga sangat kasar dan dijumpai fragmen batu apung. Tanah pelapukan berupa lanau pasiran - pasir lanauan berwarna coklat kekuningan - coklat keabuan, halus - sedang, agak teguh - teguh, keadaan kering sangat teguh, plastisitas rendah, uji penetrometer saku 2,00 - 2,75 kg/cm<sup>2</sup>, tebal 1,50 - 4,50 m.

Penggalian mudah dilakukan dengan peralatan sederhana, kedalaman muka air tanah bebas dangkal - agak dalam (3 - 7 m). **Kendala geologi teknik** atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi adalah erosi permukaan, gerakan tanah atau longsor, daerah rawan bencana gunung api terutama di sekitar puncak Gunung Rinjani dan di beberapa sungai berpotensi terjadi *debris flow* atau banjir bandang.

##### **3. KELOMPOK TUF BATU APUNG (VT)**

Merupakan Batuan Vulkanik Kuartar dari Formasi Lekopiko (Qvl), terdiri dari tufa batu apung, breksi lahar dan lava. Tufa batu apung berwarna putih kekuningan, kurang kompak berukuran halus hingga kasar, mudah lulus air. Breksi lahar, berwarna abu-abu kehitaman, fragmen batuan beku andesit, menyudut, kurang kompak. Lava, berwarna abu-abu muda - kehitaman, vesikuler, berstruktur aliran, kompak dan keras. Tanah pelapukan berupa lanau pasiran - lanau lempungan, berwarna coklat kekuningan - coklat kemerahan, lunak - agak lepas, plastisitas rendah - non plastis, ketebalan tanah 1,50 - 3,50 m.

Penggalian mudah hingga agak sukar dilakukan dengan peralatan sederhana, muka air tanah bebas dalam sampai sangat dalam ( 5 - >20 m). **Kendala geologi teknik** yang dijumpai yaitu erosi permukaan, gerakan tanah atau tanah longsor, dan banjir.

#### 4. KELOMPOK BREKSI DAN LAVA (BX, LV)

Merupakan batuan vulkanik hasil kegiatan gunungapi pada masa Plio-Plistosen dan Oligo-Miosen yang termasuk dalam Formasi Kalibabak (TQb), Formasi Kalipalung (TQp) dan Formasi Pengulung (Tomp). Formasi Kalibabak (TQb) terdiri dari breksi dan lava. Breksi, berwarna abu-abu kecoklatan, fragmen batuan beku andesit dengan ukuran kerikil hingga bongkah, menyudut, pemilahan buruk, kompak, keras. Lava, berwarna abu-abu kehitaman, bersusunan andesit-basal, keras dan kompak. Formasi Kalibabak (TQb) terdiri dari breksi dan lava. Breksi, berwarna abu-abu kecoklatan, fragmen batuan beku andesit dengan ukuran kerikil hingga bongkah, menyudut, pemilahan buruk, kompak, keras. Lava, berwarna abu-abu kehitaman, bersusunan andesit-basal, keras dan kompak. Tanah pelapukan berupa lempung lanauan-lempung pasiran dan pasir lanauan - pasir. Lempung lanauan - lempung pasiran, berwarna abu-abu, halus, lengket, lunak - agak teguh, plastisitas tinggi. tebal 3 - 4 meter. Pasir lanauan - pasir, berwarna abu-abu kehitaman - coklat kehitaman, halus - kasar, lunak - agak lepas, porositas sedang - tinggi, tebal 1,50 - 3,50 m.

Penggalian agak mudah hingga sukar dilakukan dengan peralatan sederhana, muka air tanah bebas sedang hingga sangat dalam. **Kendala geologi teknik** atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi dan perlu mendapatkan perhatian adalah gerakan tanah atau tanah longsor, abrasi, erosi permukaan dan banjir.

Formasi Kalipalung (TQp), terdiri dari perselingan antara breksi gampingan dan lava. Breksi gampingan, berwarna abu-abu, fragmen terdiri dari batuan beku andesit-basalt dengan ukuran kerikil hingga bongkah, masa dasarnya berupa tufa gampingan, semen karbonat, keras dan kompak. Lava, berwarna abu-abu kehitaman, bersusunan andesit-basal, kompak dan keras. Tanah pelapukan umumnya berupa lanau pasiran - pasir lanauan dan lempung lanauan - lempung pasiran. Lanau pasiran - pasir lanauan, berwarna abu-abu kehitaman, lunak - teguh, keadaan kering mudah pecah, plastisitas rendah - sedang, mengandung kerikil, tebal tanah 3,00 - 5,25 meter.

Penggalian mudah dilakukan dengan peralatan sederhana, tetapi untuk batuan harus menggunakan peralatan mekanis. Muka air tanah bebas sedang hingga sangat dalam, antara 4 - 12 m. **Kendala geologi teknik** atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi dan perlu mendapatkan perhatian adalah gerakan tanah atau tanah longsor, lempung mengembang, erosi permukaan, dan banjir.

Formasi Pengulung (Tomp), terdiri dari breksi lahar, lava dan tufa. Breksi lahar berwarna abu-abu kehitaman, fragmen batuan beku andesit, keras - agak rapuh. Lava berwarna abu-abu kehitaman, kompak, keras. Tufa, berwarna abu-abu muda hingga kehijauan, setempat mengandung pirit, rapuh. Tanah pelapukan berupa lempung lanauan - lempung pasiran, berwarna coklat kekuningan - coklat kemerahan, lunak - agak teguh, plastisitas sedang - tinggi, tebal tanah 3,00 - 3,75 m.

Penggalian agak mudah hingga sulit dilakukan dengan peralatan sederhana, muka air tanah bebas dalam hingga sangat dalam ( 6 - >18 m). Kondisi lereng umumnya stabil hingga agak stabil, setempat pada lereng dengan kemiringan >50% dijumpai longsor kecil. **Kendala geologi teknik** atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi dan perlu mendapatkan perhatian adalah gerakan tanah atau tanah longsor, erosi dan abrasi.

#### 5. KELOMPOK BATU GAMPING (LS)

Merupakan batuan dari Formasi Ekas (Tme), terdiri dari batu gamping pasiran, batu gamping kristalin dan batu gamping terumbu, yang berumur Miosen Atas. Secara umum batu gamping berwarna putih kekuningan - putih keabuan, kompak, keras, setempat terdapat rongga dan terkekarkan. Tanah pelapukan berupa lempung pasiran, berwarna kuning kemerahan, agak gembur, sarang dan sedikit mengandung fragmen batu gamping berukuran kerikil - kerakal.

Penggalian mudah hingga agak sukar dilakukan dengan peralatan sederhana. Kedalaman muka air tanah bebas dalam hingga sangat dalam (>18m), setempat - setempat merupakan daerah air tanah langka. Kondisi lereng umumnya stabil hingga kurang stabil. **Kendala geologi teknik** atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi dan perlu mendapatkan perhatian adalah gerakan tanah atau tanah longsor (tipe runtuh batu), erosi dan abrasi.

#### 6. KELOMPOK BATU PASIR (SS)

Merupakan batuan sedimen dari Formasi Kawangan (Tomk), terdiri dari perselingan batu pasir, batu lempung dan breksi. Batu pasir berwarna abu-abu kekuningan, berbutir halus - kasar, terpilah sedang, membulat - membulat tanggung, agak rapuh. Batu lempung, berwarna kuning kehijauan sampai abu-abu tua, rapuh dan mudah hancur. Breksi berwarna abu-abu kehitaman, fragmen batuan beku andesit, menyudut, keras, setempat dijumpai sisipan tufa dan batu lempung. Tanah pelapukannya berupa lanau pasiran merupakan hasil pelapukan lanjut dari batu

pasir kuarsa dan breksi. lanau pasiran berwarna merah kehitaman, lunak - agak teguh, ketebalan tanah antara 1.00 - 1,50 meter.

Penggalian agak mudah dilakukan dengan peralatan sederhana, muka air tanah bebas sangat dalam (> 5 m) hingga air tanah langka, bisa diperoleh dalam jumlah terbatas pada zona pelapukan dengan kelulusan air rendah.

## 7. KELOMPOK BATUAN BEKU (IS)

Merupakan batuan terobosan (Tmi), terdiri dari batuan beku dasit dan basalt. Dasit, berwarna abu-abu muda, bertekstur afanitik hingga porfiritik, keras. Basalt, berwarna abu-abu tua hingga kehitaman, bertekstur halus dengan masa dasar gelas dan bervesikuler, keras. Tanah pelapukannya berupa lempung lanauan, coklat kemerahan, agak teguh - teguh, plastisitas rendah sampai sedang, tebal tanah kurang dari 1,00 m.

Penggalian sukar dilakukan dengan peralatan sederhana, sehingga harus menggunakan peralatan mekanis atau peledakan. Muka air tanah bebas sangat dalam (> 15 m) hingga langka air. **Kendala geologi teknik** atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi dan perlu mendapatkan perhatian adalah gerakan tanah atau tanah longsor terutama tipe runtuh batu.

NB:

Untuk melengkapi informasi tersebut bersama ini dilampirkan peta geologi teknik P. Lombok skala 1:250.000 secara utuh



