

Studi Identifikasi Potensi Pertambangan Bahan Galian Pasir dan Batu di Wilayah Kecamatan Sahu Timur dan Ibu Selatan Kabupaten Halmahera Barat

Razak Karim^{1,2}, Wawan A.K Conoras¹

¹Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

²Konsultan CV.Amarta Konsultan Engineering

Email: wawanmine01@gmail.com

ABSTRAK

Identifikasi potensi bahan galian, merupakan suatu kegiatan pendahuluan dalam menginventarisir potensi sumberdaya bahan galian disuatu wilayah. Dalam penelitian ini, proses identifikasi bahan galian pasir dan batuan dilaksanakan di wilayah Kecamatan Sahu Timur dan Ibu Selatan kabupaten halmahera barat provinsi maluku utara. Penelitian ini menggunakan pendekatan tahapan metoda eksplorasi pendahuluan yang dilakukan dengan cara pemetaan bahan galian dan pengamatan serta pengambilan sampel dilapangan. Hasil penelitian memperlihatkan pada daerah penelitian terdiri dari satuan Geomorfik Vulkanik dan Satuan Geomorfik Fluvial. Dimana satuan Geomorfik vulkanik terbentuk akibat adanya aktivitas – aktivitas gunung api yang berumur recen/kuarter. Satuan ini diisi oleh satuan batuan vulkanik kuartar, terdiri dari batuan breksi vulkanik menempati 25% dari luas wilayah penelitian. Batuan lava ini juga memiliki luasan 7-9% dari luas wilayah penyelidikan. Sedangkan untuk endapan Alluvial yang berisikan endapan pasir pantai dan breksi vulkanik memiliki luasan hanya 2-3% dari luas wilayah penyelidikan. Sisanya sekitar 62% diisi oleh satuan batuan tuffa yang merupakan material piroklastik berupa piroklastik jatuhan maupun piroklastik luncuran/aliran. Selain itu juga material vulkanik ini dapat dimanfaatkan sebagai material bangunan seperti pondasi rumah, batu temple / batu hias, dasar pondasi jalan, untuk perkerasan jalan bahkan sebagai material campuran jalan aspal

Kata Kunci : Identifikasi. Galian batu dan Pasir

Identification of potential minerals, is a preliminary activity in the inventory of potential mineral resources in an area. In this study, the process of identifying sand and rock excavation was carried out in the area of East Sahu Subdistrict and South Ibu District, West Halmahera, North Maluku Province. This study uses the preliminary exploration method step approach which is carried out by mapping the excavation material and observations and sampling in the field. The results of the study showed that the research area consisted of Volcanic Geomorphic units and Geomorphic Fluvial Units. Where volcanic geomorphic units are formed due to volcanic activities that are dated / quarterly. This unit is filled with quarterly volcanic rock units, consisting of volcanic breccia rocks occupying 25% of the research area. This lava rock also has an area of 7-9% of the area of investigation. Whereas for Alluvial deposits containing coastal sand deposits and volcanic breccia it has an area of only 2-3% of the total area of investigation. The remaining 62% is filled by tuffa rock units which are pyroclastic material in the form of falling pyroclastic and glide / flow pyroclastic. In addition, this volcanic material can be used as building materials such as home foundations, stone temples / decorative stones, road foundation, for road pavement even as asphalt road mixtures.

Keywords: Identification. Excavation of stones and sand

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Halmahera Barat merupakan salah satu kabupaten yang

dimekarkan dari Kabupaten Maluku Utara yang semula merupakan Kabupaten Induk berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2003 tentang

pembentukan Kabupaten Halmahera Barat, Kabupaten Halmahera Utara, Kabupaten Halmahera Selatan, Kabupaten Halmahera Timur, Kabupaten Kepulauan Sula dan Kota Tidore Kepulauan pada tanggal 25 Februari 2003. Pelaksanaan dan penerapan Otonomi Daerah pada tahun 2001 berdasarkan UU Nomor 25 Tahun 1999 dan Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000, yang merupakan inti dari otonomi daerah ini adalah memberikan kewenangan dan pemberian tanggung jawab kepada daerah, sehingga dinamika daerah akan makin tinggi. Untuk itu diperlukan antisipasi dan kesiapan oleh pemerintah daerah dan masyarakat, agar tidak menjadi masalah di kemudian hari. Salah satu cara diantaranya dengan jalan memperkecil atau menghilangkan sama sekali berbagai deviasi atau distorsi terhadap kepentingan otonomi yang bersifat kontradiktif, sehingga dapat diciptakan dengan segera otonomi yang ekonomis, efisien, efektif, transparan, dan responsif.

Dengan diterbitkannya Undang-Undang Nomor 22 tahun 2000 dan Peraturan Pemerintah Nomor 25 tahun 2000, maka kewenangan pengelolaan sebagian besar sumberdaya mineral sudah berada di tangan Pemerintah Daerah. Oleh karena itu daerah dituntut untuk mengetahui secara pasti dan rinci tentang sumberdaya alam mineral yang dimilikinya. Dengan

demikian secara tidak langsung daerah wajib melakukan inventarisasi dan pemetaan sendiri tentang keberadaan, lokasi, keanekaragaman dari potensi sumberdaya mineral, energi, dan bahan galian lainnya.

Potensi sumberdaya mineral, energi dan bahan galian yang terdapat pada suatu daerah tersebut merupakan modal dasar bagi pembangunan wilayah terutama dalam penataan Rencana Umum Tata Ruang (RUTR) dan pembangunan ekonomi wilayah. Untuk mengetahuinya pemerintah daerah bersama dengan instansi terkait dan para pengusaha (*stakeholders*) yang bergerak di bidang eksplorasi sumber daya mineral dapat melakukan kegiatan pemetaan / penelitian geologi dan geofisika di wilayah masing – masing.

Dengan meningkatnya pembangunan industri nasional maupun daerah, maka inventarisasi untuk menemukan sumberdaya baru merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi sebagai bahan baku pembangunan dan industri. Keterdapatn sumberdaya mineral dapat diusahakan dan dimanfaatkan oleh pemerintah daerah dan penduduk setempat sebagai salah satu sumber pendapatan dan penerimaan daerah yang berpotensi untuk menciptakan peluang berusaha serta mampu menyerap tenaga kerja. Hal ini merupakan sarana strategis yang dapat berperan sebagai pusat

pertumbuhan ekonomi serta meningkatkan kehidupan sosial ekonomi daerah dan masyarakat.

Potensi sumberdaya bahan galian mineral yang sifatnya tak terbarukan harus dimanfaatkan dan digunakan secara arif dan bijaksana, sehingga ketika potensinya habis, dana dari hasil investasinya masih memiliki daya dorong yang kuat untuk pembangunan yang lainnya. Olehnya itu pihak instansi terkait yaitu Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Halmahera Barat memprogramkan kegiatan sertiap tahunnya yang berorientasi pada identifikasi potensi bahan galian mineral dan batuan sebagai data dasar yang nantinya dapat dikembangkan atau dikelola baik oleh pihak pemerintah maupun swasta untuk meningkatkan pendapatan daerah serta pembangunan. Salah satu penelitian yang dilakukan saat ini adalah Pemetaan Potensi Pertambangan Bahan Galian Pasir dan Batu di Kecamatan Sahu Timur dan Ibu Selatan Kabupaten Halmahera Barat.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan suatu metodologi yang dimulai dari studi literatur, pengambilan data lapangan baik data primer maupun data sekunder, pengolahan dan analisis data serta penyusunan laporan. Adapun metodologi

yang dilakukan dapat dijelaskan sebagai berikut :

2.1. Studi Literatur

Kegiatan pendahuluan dari pekerjaan penelitian ini adalah mengumpulkan informasi tentang lokasi keterdapatan bahan galian batuan dan pasir yang berpotensi secara ekonomi di Kabupaten Halmahera Barat. Pengumpulan data-data awal, berupa peta geologi regional (skala 1 : 250.000), peta topografi regional (1 : 250.000), serta laporan-laporan peneliti terdahulu dan laporan-laporan perkiraan potensi bahan galian dari beberapa instansi teknik di wilayah Kabupaten Halmahera Barat.

2.2.Aspek Penyelidikan

Lingkup bahasan dalam pekerjaan ini adalah mencari lokasi-lokasi potensial keterdapatan bahan galian batuan dan pasir yang ekonomis di wilayah Kecamatan Sahu Timur dan Ibu Selatan yang berada pada posisi koordinat 1^o 08' 10'' LU sampai 1^o 27' 10'' LU dan 127^o 20' 45'' BT sampai 127^o 40' 45'' BT, dengan luas wilayah kedua kecamatan tersebut yaitu 703,6 km². Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penyelidikan Kec. Ibu Selatan dan Sahu Timur Kab. Halmahera Barat

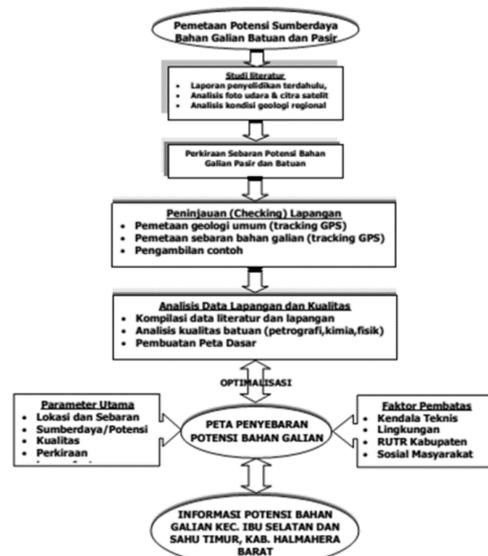
Secara teknis, pembahasan tentang persiapan lahan potensial bahan galian batuan dan pasir meliputi aspek geologis, teknis, dan distribusinya.

1. Aspek teknis berkaitan dengan penyediaan data dasar endapan bahan galian batuan dan pasir di wilayah Kecamatan Sahu Timur dan Ibu Selatan adalah :

- Menentukan sebaran endapan bahan galian dengan melakukan pemetaan geologi permukaan. Dalam pemetaan permukaan ini yang ditekankan adalah sebaran batuan dan formasinya, hal penting lain yang harus diamati dalam pemetaan permukaan adalah distribusi ketebalan batuan penutup beserta deskripsinya litologinya, data ini dapat digunakan untuk studi lanjut dalam aspek penambangan.

- Melakukan pengambilan sampel batuan yang masih segar baik dengan memperhatikan litologi dan batas penyebaran. Hal penting yang harus diperhatikan dalam pengambilan conto adalah posisi dan deskripsinya.
- Melakukan analisis petrografi yang dilakukan terhadap beberapa conto dari lapangan, untuk menentukan tipe atau jenis bahan galian yang ada.

2. Aspek non teknis, berkaitan dengan kajian yang meliputi skala perusahaan, aksesibilitas dan transportasi, lingkungan dan sebagainya. Orientasi lingkungan sekitar daerah penelitian seperti kondisi lokal yang meliputi : sosial budaya, kesampaian daerah, iklim, tata guna lahan. Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alir Kegiatan Penelitian

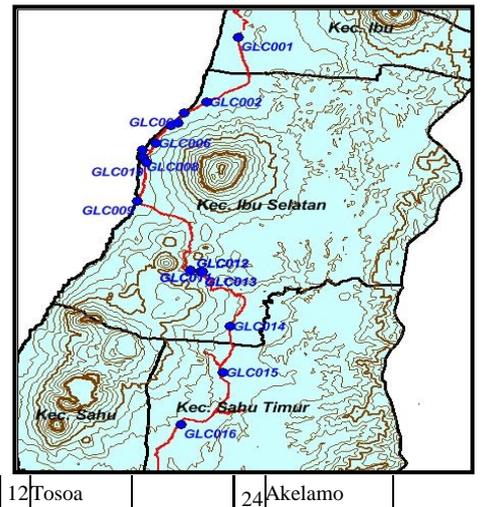
2.3. Penyelidikan lapangan

Batasan lokasi penyelidikan terletak di (2) dua Kecamatan yaitu kecamatan Ibu Selatan dan Kecamatan Sahu Timur. Dimana penyelidikan dilakukan pada daerah – daerah yang mudah dijangkau dengan kendaraan, seperti singkapan – singkapan yang terdapat di Pinggir Jalan, Sungai, Maupun Tepi Pantai dan beberapa singkapan – singkapan yang telah digali/ditambang baik oleh penduduk atau badan usaha. Penyelidikan diawali dari daerah paling utara yaitu Batas antara Kecamatan Ibu dengan Kecamatan Ibu Selatan Yaitu wilayah selatan Desa Tahafo dan berakhir di Desa Akediri (lihat Gambar 4.1. Peta Lintasan Penyelidikan Bahan Galian C).

Lintasan penyelidikan bahan galian C ini melewati 24 desa yang terletak di dua kecamatan yaitu Kecamatan Ibu Selatan dan Sahu Timur. Desa – desa tersebut antara lain diurutkan dari utara ke selatan. Tabel 1.

Tabel 1. Nama–nama desa yang berada di wilayah lokasi pengamatan

No	Desa	Kecamatan	No	Desa	Kecamatan
1	Sarau	IBU SELATAN	13	Goal Kusuma	IBU SELATAN
2	Gamkonora		14	Goal	
3	Tobelos		15	Taba Campaka	SAHU TIMUR
4	Bataka		16	Gamsungi	
5	Gamsungi		17	Ngaon	
6	Jere		18	Cempakka	
7	Nanas		19	Gamnylal	
8	Ngawet		20	Hoku Hoku Gam	
9	Adu		21	Tibobo	
10	Baru		22	Awer	
11	Tabobol		23	Toraudukusu	



Penyelidikan lebih diutamakan pada lokasi – lokasi yang dapat diambil data Primernya, dengan melakukan pengamatan pada lokasi tersebut dan mendeskripsikan jenis batuaannya. Selain itu juga dilakukan pengamatan morfologi daerah sekitar sebagai penentuan sebaran dari batuan yang ada.

Gambar 3. Peta lintasan penyelidikan tanpa skala dan koordinat

Dari hasil yang diperoleh secara keseluruhan Penyelidikan menemukan bahwa lokasi penyelidikan terletak di daerah endapan berumur muda yaitu di Formasi Kayasa, Endapan batuan gunung api Holosen, Endapan Tuffa holosen (sam supriatna, 1980 dalam Peta Geologi Lembar Morotai, Maluku Utara).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi morfologi di lokasi penyelidikan berada pada morfologi dataran landai/lembah, tepi pantai, rawa, daerah perbukitan terjal, hingga daerah

pegunungan. Sedangkan jenis batuan yang banyak ditemui ialah Batuan Gunung Api Holosen (Qhv), batuan tuffa (Qht) dan sedikit batuan dari formasi Kayasa (Qpk). Umur batuan yang ada diperkirakan berumur Plistosen (2 juta tahun yang lalu) hingga holosen (sekarang). Pada formasi kayasa dijumpai batuan vulkanik berupa lava andesite dan lava basalt, breksi dan sedikit Tuffa. Pada batuan Tuffa (Qht) dijumpai endapan – endapan piroklastik berupa tuffa, pasir Tuffa, Breksi Tuffa. Sedangkan pada batuan gunung api holosen (Qhv) dijumpai material – material vulkanik berupa breksi, batu pasir yang belum kompak.

3.1. Morfologi Daerah Penyelidikan

Bentuk lahan merupakan sebuah kenampakan bentuk medan oleh proses – proses alam yang mempunyai komposisi khusus dan rentang secara fisik dan karakteristik visual yang ada dimana bentuk lahan itu ditemukan (Way, 1973). Bentuk lahan yang terdapat di wilayah kab. Kecamatan ibu selatan dan sahu timur adalah Bentuk lahan asal vulkanik dan bentuk lahan asal fluvial. Gambar 4.



Gambar 4. Foto dari satuan geomorfik fluvial foto daerah alluvial basin

Dari Klasifikasi Van Zuidam, 1983, maka daerah penelitian dapat dibagi menjadi dua (2) satuan Geomorfik, yaitu :

- a) Bentuk lahan/Satuan Geomorfik Fluvial. Gambar 5.
- b) Bentuk Lahan/Satuan Geomorfik Vulkanik. Gambar 6.

Bentuk Lahan atau satuan geomorfik fluvial terdapat di dua kecamatan tersebut. Di kecamatan ibu selatan bentuk lahan ini terletak di bagian barat dari kecamatan tersebut, sedangkan pada wilayah kecamatan sahu timur berada di bagian barat dan tengah. Satuan Geomorfik fluvial menempati 65% dari luasan lokasi penelitian.

Satuan Geomorfik fluvial ini memiliki presentase kemiringan datar (0 – 2 %) hingga kemiringan lereng bergelombang (8 – 13%). Satuan geomorfik fluvial ini memiliki Sub satuan – sub satuan yang terdiri dari Alluvial Basin (A.3) yang merupakan daerah dataran rendah (lembah) dimana air sekitarnya mengalir ke tempat tersebut, biasanya merupakan lembah antara pegunungan. Yang kedua merupakan sub satuan Teras Marine Recen (M.4) yang merupakan pantai tua yang terangkat dan tererosi. Biasanya terdiri dari bahan endapan laut dan darat yang berlapis lapis.



Gambar 5. Foto dari Satuan Geomorfik Fluvial foto daerah teras marine.



Gambar 6. Foto dari satuan geomorfik vulkanik foto daerah Punggungan dan dataran piroklastik

Bentuk Lahan atau satuan geomorfik Vulkanik hanya terdapat di kecamatan ibu selatan bentuk lahan ini terletak di bagian Tengah, timur dan utara dari kecamatan tersebut. Satuan Geomorfik ini menempati 35% dari luasan lokasi penelitian. Bentuk lahan ayau satuan geomorfik ini memiliki sub satuan antara lain : Kubah dan kawah gunung api kerucut, Punggungan dan dataran aliran Piroklastik. Satuan ini terdiri dari Gunung Api Aktif Gamkonora, Gunung Alon dan Gunung Sailulu.

3.2. Geologi Daerah Penyelidikan

Stratigrafi yang terdapat di lokasi penelitian hasil dari pengamatan lapangan disusun oleh batuan yang terdiri dari Batuan Vulkanik Intermediet, batuan

piroklastik, dan endapan Alluvial, dimana secara umum ialah :

- a) Satuan Batuan Vulkanik Intermediet (Qhva)
- b) Satuan Batuan Piroklastik (Qht)
- c) Endapan Alluvial (Qa)

Secara geologi di lokasi penelitian terendapkan batuan – batuan yang berumur recen atau kuartar. Dimana menurut sam supriatna, 1980 dalam Peta Geologi Lembar Morotai, Maluku Utara. Satuan batuan yang ada merupakan hasil produk dari material – material gunung api yang terbentuk atau terdapat di umur Kuartar seperti Gunung Gamkonora, Gunung Sahu, Gunung Onu, Gunung Alon, dan Gunung Sailulu. Sedangkan endapan alluvial yang ada merupakan satuan batuan yang terbentuk akibat proses sedimentasi dari batuan – batuan yang terbentuk sebelumnya dan terendapkan di daerah pantai dan pedataran.

3.2.1. Satuan Batuan Vulkanik Intermediet (Qhva)

Satuan Batuan Vulkanik Intermediet (Qhva) ini terdiri dari batuan breksi adesit, lava andesite – basal, tuffa. Diendapkan pada umur Kuartar (< 10.000 tahun yang lalu). Satuan batuan ini tererdapat pada stasiun pengamatan GLC001, GLC002, GLC003, GLC004, GLC005, GLC006, GLC007, GLC008, GLC009, GLC010, GLC014, dan GLC015. Terletak di desa Sarau, Bataka,

Gamsungi, Tosoa dan Taguer, memiliki luasan area sekitar 30 % dari luas area penelitian.

Endapan Lava Andesite (Intermediet)

Endapan ini termasuk di dalam satuan Batuan Vulkanik (Qhva) dimana endapan lava ini secara megaskopis memiliki kenampakan berwarna hitam cerah, masif, kompak, inequigranular, afanitik, memiliki kekerasan yang sangat keras. Memiliki komposisi mineral plagioklas, feldspar, ampibol, dan Piroksen. Endapan ini dijumpai pada stasiun pengamatan GLC007 (Gambar 7) dan GLC008 (Gambar 8). Endapan batuan jenis ini sangat banyak yang digunakan untuk material batu pondasi rumah-rumah penduduk disekitar, dan beberapa kontraktor lokal seperti PT. Intimkara yang mengambilnya untuk keperluan material bangunan jembatan dan perkerasan jalan.



Gambar 7. Singkapan endapan lava Intermediet pada station GLC007



Gambar 8. Singkapan endapan lava Intermediet pada station GLC008

Batuan Breksi Andesite

Batuan ini terdiri dari endapan batu pasir vulkanik dan breksi vulkanik. Terdiri dari material material vulkanik yang bersifat Intermediet. Kenampakan secara megaskopis dilapangan ialah, berwarna hitam cerah, berukuran pasir hingga boulder dari pecahan – pecahan batuan, menyudut hingga berbentuk runcing. Komposisi penyusunnya batuan andesit, basalt, dan sedikit material tuffa. Gambar 9.



Gambar 9. Foto batu pasir vulkanik di stasiun GLC002

Endapan batu pasir vulkanik dan breksi vulkanik ini sangat banyak pula dipergunakan untuk material batu pondasi rumah-rumah penduduk disekitar dan fasilitas-fasilitas gedung perkantoran, dan beberapa kontraktor lokal seperti PT.

Intimkara yang mengambilnya untuk keperluan material bangunan jembatan dan perkerasan jalan.

Batuan-batuan ini ditemukan pada stasiun GLC001, GLC002, GLC003, GLC004, GLC005, GLC006, GLC009, GLC010, GLC014, dan GLC015. Pegnyebarannya luas terutama terdapat di dekat wilayah gunung api yang terdapat di lokasi penyelidikan. Jenis batuan endapan breksi vulkanik ini hamper sebagian besar menyebarkan di wilayah pesisir atau kaki gunung api Gamkonora, namun penyebaran ini tidak merata, daerah-daerah dimasuk di antaranya ; Desa Sarau, Gamkonora, Tobelos, Bataka, Gamsungi, Jere, Nanas, Ngawet, Adu, Baru, Tabobol dan Tosoa, namun sedikit saja keterdapannya pada wilayah Kecamatan Sahu Timur, khususnya di bagian utara dan barat Kecamatan Sahu Timur, endapan breksi vulkanik ini masih ditemukan. Dengan karakteristik yang dimiliki oleh jenis batuan ini, maka dapat di gunakan untuk material sirtu kasar untuk konstruksi dasar jalan raya. Gambar 10 dan 11.



Gambar 10. Singkapan batu pasir vulkanik di lokasi stasiun GLC005



Gambar 11. Singkapan batuan breksi vulkanik di stasiun Pengamatan GLC009

3.2.2. Satuan Batuan Piroklastik (Qht)

Satuan batuan ini merupakan batuan piroklastik yang terbentuk akibat adanya aktivitas gunung api yang menghasilkan produk piroklastik jatuhan maupun piroklastik longsoran. Endapan piroklastik ini terdiri dari batuan tuffa, mineral obsidian dan mineral – mineral gelas yang lainnya. Hal ini disebabkan akibat pembekuan yang cepat dari material lava yang keluar dipermukaan dan pembekuan buih – buih lava gunung api yang ada.

Secara fisik kenampakkannya ialah berwarna abu – abu keputihan, fanerik halus – afanitik. Terdiri dari mineral gelas, mineral obsidian, feldspar, dan sedikit biotite dan kuarsa, rapuh dan mudah tererosi. Penyebarannya ditemukan pada stasiun GLC011, GLC012, GLC013, dan GLC016.



Gambar 12. Endapan piroklastik jatuhan pada stasiun GLC016



Gambar 14. Foto endapan alluvial yang terdapat di bagian tepi sungai.



Gambar 13. Endapan piroklastik pada stasiun GLC013

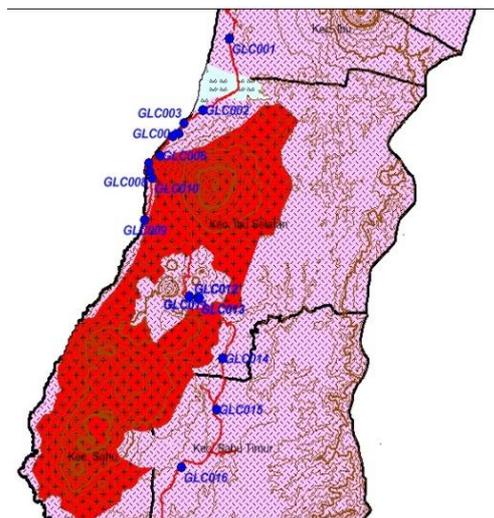
3.2.3. Endapan Alluvial (Qa)

Endapan alluvium merupakan endapan yang terbentuk oleh material – material lepas dari batuan yang telah ada sebelumnya seperti batuan andesit, diorite, breksi vulkanik dan batuan sedimen yang terbawa oleh arus air sungai dari bagian hulu sungai. Endapan alluvial ini menempati sebagian daerah DAS dan daerah tepi pantai. Hampir sebagian besar terdapat endapan alluvial di lokasi penyelidikan, terutama pada daerah pesisir pantai yang memanjang dari utara ke selatan.

3.3. Sebaran Batuan, Luasan, dan Karakteristik Batuan

3.3.1. Sebaran Batuan dan Luasannya

Dari hasil penyelidikan di lapangan yang ambil data dan pengamatan lapangan yang dimulai dari utara menuju ke selatan, dari perbatasan Kecamatan Ibu dengan Ibu Selatan sampai dengan batas Kecamatan Sahu Timur dengan Kecamatan Sahu dan Jailolo.



Gambar 15. Peta sebaran batuan tanpa skala dan tanpa koordinat

Kurang lebih ada 16 titik pengamatan yang dilakukan untuk mengidentifikasi

dan menganalisis kondisi geologi batuan pada masing-masing titik dengan luasan arah penyebaran. Penyebaran satuan batuan vulkanik kuarter memiliki luasan wilayah sekitar 35% dari luasan daerah penelitian. Sedangkan 63% merupakan luasan wilayah dari satuan batuan Piroklastik Kuarter. 2% diisi oleh satuan batuan alluvial.

3.3.2. Karakteristik Umum Batuan

Secara umum karakteristik batuan merupakan batuan vulkanik dan batuan alluvial yang berasal dari endapan vulkanik yang memiliki umur masih muda sekitar umur Kuarter. Batuan vulkanik yang ditemukan ialah material breksi vulkanik dan endapan lava maupun Tuffa. Dengan karakteristik belum kompak terutama untuk batuan breksi dikarenakan faktor umur dan belum adanya proses diagenesa.

Begitu juga halnya dengan batuan alluvial yang merupakan material – material lepas yang baru tersedimentasikan di tempat baru, sehingga material ini belum memiliki kekerasan yang baik tetapi dapat dimanfaatkan untuk diambil material lepas yang lebih kecil seperti batu pasirnya, kerikil dan kerakalnya. Karakteristik lainnya ialah memiliki sifat tahan terhadap air, berat jenisnya 2,3 – 2,7, dan memiliki kuat tekan berkisar 600 – 2400 kg/cm².

Pemanfaatan material – material ini antara lain ialah :

- a. Material Lava dapat dimanfaatkan untuk batuan pondasi rumah, pelapis dan pondasi jalan. Karena material ini memiliki kekerasan yang cukup memadai.
- b. Material – material breksi vulkanik maupun endapan alluvialnya dapat diambil pasir dan kerikilnya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai material bahan bangunan.
- c. Meterial tuffa nya dapat digunakan sebagai bahan pelapis jalan.



Gambar 16. Foto dari pemanfaatan material lava yang telah dicrusher



Gambar 17. Kondisi keterdapatn endapan alluvial berupa batu, koral dan pasir pantai



Gambar 18. Pemanfaatan endapan alluvial berupa batu dan pasir pantai

IV. PEMBAHASAN

Secara umum lokasi penelitian terdiri dari 2 satuan geomorfik yaitu satuan Geomorfik Vulkanik dan Satuan Geomorfik Fluvial. Dimana satuan Geomorfik vulkanik terbentuk akibat adanya aktivitas – aktivitas gunung api yang berumur recen/kwartar. Satuan ini diisi oleh satuan batuan vulkanik kuartar. Biasanya terdiri dari batuan – batuan gunung api seperti breksi vulkanik hingga lava. Sedangkan untuk Satuan Geomorfik Fluvial diisi oleh satuan batuan tuffa kuartar dan endapan alluvial berupa endapan teras pantai. Endapan dan satuan batuan ini bersifat lepas, terdiri dari material pasir dan breksi. Sedangkan untuk satuan batuan tuffaan diisi oleh endapan piroklastik.

Satuan batuan vulkanik kuartar terdiri dari batuan breksi vulkanik dan lava. Satuan breksi vulkanik ini menempati 25% dari luas wilayah. Batuan lavanya memiliki luasan 7-9% dari luas wilayah penyelidikan. Sedangkan untuk endapan Alluvial yang berisikan endapan pasir pantai dan breksi vulkanik memiliki luasan hanya 2-3% dari luas wilayah

penyelidikan. Sisanya sekitar 62% diisi oleh satuan batuan tuffa yang merupakan material piroklastik berupa piroklastik jatuhan maupun piroklastik luncuran/aliran.

Batuan lava bersifat intermediet hingga basa berwarna hitam mengkilap, fanerik halus – afanitik, terdiri dari mineral biotite, piroksen, dan plagioklas. Memiliki struktur inequigranular dan masif. Kekerasannya berkisar antara 600 – 2400 kg/cm² dengan berat jenis 2,3 – 2,7. Untuk Batuan breksi vulkanik ini memiliki karakteristik tidak keras karena bersifat material lepasan/tidak kompak. Terdiri dari material material vulkanik memiliki struktur masif, berlapis dan *graded bedding*.

Sedangkan untuk material tuffaannya terdiri dari dua bagian yaitu batuan piroklastik dan amphibol, serta endapan breksi piroklastik. Endapan piroklastik dan ampibol memiliki karakteristik berwarna abu – abu cerah, kompak, tidak terlalu keras, mudah lapuk, afanitik, inequigranular dan terdiri dari mineral gelas sedikit quartz, amphibol dan biotite. Untuk endapan breksi piroklastiknya terdiri dari material–material piroklastik yang berstruktur perlapisan dan *graded bedding*. Yang mencirikan endapan ini telah mengalami proses sedimentasi.

Endapan Alluvial merupakan endapan material lepas berupa batu pasir yang terletak di tepi pantai atau tebing pantai.

Biasanya terdiri dari material tuffa dan material material vulkanik lainnya.



Gambar 19. Pemanfaatan endapan alluvial pasir pantai untuk material bangunan rumah setempat



Gambar 20. Pemanfaatan endapan lava batuan vulkanik yang diolah dalam berbagai ukuran menggunakan Crusher oleh PT. INTIMKARA di Desa Nanas Kec. Ibu Selatan untuk material perkerasan jalan raya

Penggunaan batuan – batuan yang ada dilokasi penyelidikan ialah sebagai bahan material bangunan seperti batupasirnya, kerikil dan kerakal. Untuk endapan lavanya dapat digunakan sebagai pondasi bangunan maupun pondasi jalan maupun perkerasan jalan aspal

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penyelidikan dan analisis kondisi geologi di lapangan, maka dapat disimpulkan beberapa poin sebagai berikut :

a. Ditemukan beberapa indikasi ketersediaan bahan galian golongan

C (batu dan pasir) yaitu berupa batuan vulkanik.

- b. Ketersediaan batuan vulkanik ini hampir menyebar menyeluruh pada daerah penyelidikan.
- c. Batuan Vulkanik ini berupa batuan yang bersifat basa hingga intermediet.
- d. Sebagian ditemukan dalam keadaan fresh, dan sebagian dalam keadaan lapuk.
- e. Batuan ini terdapat pada morfologi vulkanik hingga dataran alluvial.
- f. Karakteristik batuan tersebut antara lain ialah : memiliki sifat tahan terhadap air, berat jenisnya 2,3 – 2,7, dan memiliki kuat tekan berkisar 600 – 2400 kg/cm².
- g. Batuan vulkanik ini dapat dimanfaatkan sebagai material bangunan seperti pondasi rumah, batu temple / batu hias, dasar pondasi jalan, untuk perkerasan jalan bahkan sebagai material campuran jalan aspal.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Pemerintah Daerah Kabupaten Halmahera Barat dalam hal ini Dinas Pertambangan dan Energi yang mengizinkan dan bekerjasama untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada

semua pihak yang membantu dan mendukung hingga terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Van Bemmelen, R.W., 1949, *The Geology of Indonesia. Vol. IA, 1st Edition.*

Katili & Tjia HD, 1980, *Geotectonic of Indonesia, a modern view*, Department of Geology, Bandung Institute of Tecnology, Bandung.

Sukandarrumidi, 1999, *Bahan Galian Industri*. Cetakan Pertama, Gadjah Mada University Press.

PT. ANTAM Tbk, Unit Geomin, *Peta Geologi dan Stratigrafi Umum Halmahera.*

BAPPEDA Halbar, 2012, *Peta Geografis Wilayah Kabupaten Hamahera Barat dan Batas-Batas Wilayah Administrasi Kecamatan.*