

## PEMETAAN PENAMBANGAN GALIAN C MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KAWASAN HULU KABUPATEN ACEH TAMIANG

August Rilky Lumambok Sihotang<sup>1</sup>, Meilandy Purwandito\*<sup>2</sup>, Ellida Novita Lydia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Sipil, Universitas Samudra

Email: [meilandy@unsam.ac.id](mailto:meilandy@unsam.ac.id)

**Abstrak.** Bahan galian golongan C secara tidak langsung merupakan bahan tambang yang dekat dengan manusia. Karena keberadaannya yang ada dimana-mana dan dibutuhkan setiap hari. Pentingnya melakukan pemetaan penambangan galian golongan C adalah untuk mengetahui zonasi wilayah yang berpotensi dan lokasi sebagai tempat penambangan bahan galian golongan C di kawasan Hulu di Kabupaten Aceh Tamiang yang sudah ada sejak dulu lamanya. Hanya saja pihak Instansi pemerintah tidak pernah melakukan pemetaan untuk zonasi wilayah penambangan galian C. Untuk melakukan pemetaan penambangan galian C, pada penelitian ini menggunakan sistem aplikasi pendukung yaitu *ArcGIS*. Penelitian ini juga memakai metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Dari hasil penelitian, diperoleh 3 Kategori zonasi penambangan galian C. Kategori 1 yaitu, Tidak berpotensi yang meliputi, kecamatan Bandar Pusaka 9,3 % , Tenggulun 12,88 % , Tamiang Hulu 16,74 % , Sekerak 4,98 % , Kejuruan Muda 1,23 % . Kategori 2 yaitu, Berpotensi yang meliputi, kecamatan Bandar Pusaka 46,1 % , Tenggulun 32,56 % , Tamiang Hulu 32,06 % , Sekerak 35,93 % , Kejuruan Muda 25,8 % . Dan kategori yang 3 yaitu, Sangat Berpotensi yaitu meliputi kecamatan Bandar Pusaka 44,6 % , Tenggulun 54,56 % , Tamiang Hulu 52,2 % , Sekerak 59,09 % , Kejuruan Muda 72,9 % . Jenis galian C yang didapat dari hasil penelitian antara lain seperti, Sirtu (Pasir Batu), Kerikil, Pasir, Tanah Lempung yang tersebar di beberapa titik di Kawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang.

**Kata kunci:** *Pemetaan, Galian C, ArcGIS, AHP.*

---

Diterima Redaksi: 08-06-2022 | Selesai Revisi: 23-01-2023 | Diterbitkan Online: 30-11-2022

---

### 1. PENDAHULUAN

Bahan galian golongan C secara tidak langsung merupakan bahan tambang yang dekat dengan manusia. Karena keberadaannya yang ada dimana-mana dan dibutuhkan setiap hari (Sukandarrumidi, 1998 diacu dalam Pertiwi, 2009). Lokasi penambangan di kawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang ini sudah ada sejak dulu lamanya, hanya saja pihak Instansi pemerintah tidak pernah melakukan pemetaan untuk zonasi wilayah penambangan galian C. Penulis berinisiatif untuk melakukan pemetaan zonasi wilayah penambangan galian C yang ada di kawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang.

Pentingnya melakukan pemetaan bahan penambangan galian golongan C khususnya di kawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang antara lain memberi informasi kepada masyarakat dan juga Instansi Pemerintah untuk membantu dan mengetahui tempat lokasi yang berpotensi sebagai tempat penambangan galian golongan C yang sudah ada kegiatan penambangannya tapi tidak dipetakan di kawasan Hulu di Kabupaten Aceh Tamiang.

Dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis maka *output* atau hasil keluaran yang berbentuk peta yang dapat memudahkan masyarakat dan pemerintah setempat untuk mengetahui lokasi tambang bahan galian golongan C di seluruh wilayah Kabupaten Aceh Tamiang.

## 2. METODE PENELITIAN

Lokasi yang menjadi objek penelitian adalah Hulu di Kabupaten Aceh Tamiang. Data yang dikumpulkan dengan cara observasi lapangan, pengumpulan peta parameter serta penyebaran kuisisioner yang dibagikan kepada 3 orang responden, yang terdiri dari 1 orang responden untuk setiap Instansi seperti PU, BAPPEDA, dan BPN Aceh Tamiang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, data yang sudah didapatkan kemudian diolah dan dibuat dalam peta. Dimana untuk data hasil kuisisioner tentang bagian perbandingan parameter akan diolah secara deskriptif untuk mengetahui bobot yang akan digunakan untuk penentuan skor pada setiap peta parameter yang akan dilakukan tahap *overlay* peta atau tumpang tindih peta dan akan menghasilkan satu peta zonasi penambangan galian C di kawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Kemiringan Lereng

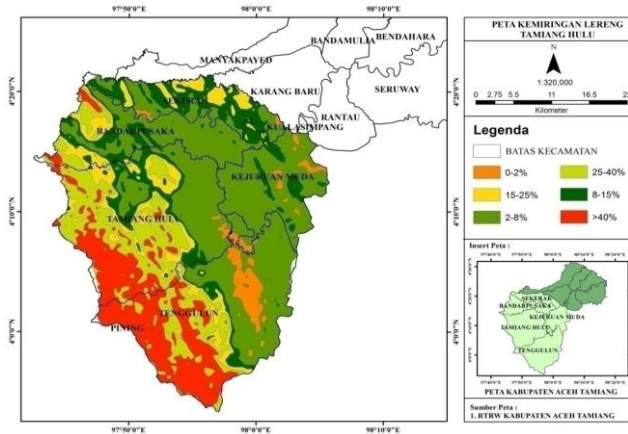
Kemiringan lereng yang semakin tinggi sangat berpengaruh dalam proses penambangan galian C, galian C yang berada di daerah yang kemiringannya tinggi itu sangat berpengaruh dan juga menghambat kegiatan penambangan, sehingga kemungkinan hampir tidak ada aktivitas kegiatan penambangan di area yang kemiringan lereng nya tinggi. Untuk lebih jelas nya parameter untuk kemiringan lereng dapat dilihat pada Tabel 1. Adapun peta klasifikasi kemiringan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Bobot Parameter Kemiringan Lereng

No	Kemiringan Lereng	Nilai	Bobot	Skor
1	> 40%	1		0,280
2	26 - 40%	2		0,560
3	16 – 25%	3	0,28	0,840
4	8 – 15%	4		1,120
5	0 – 8%	5		1,400

### Parameter Jenis Tanah

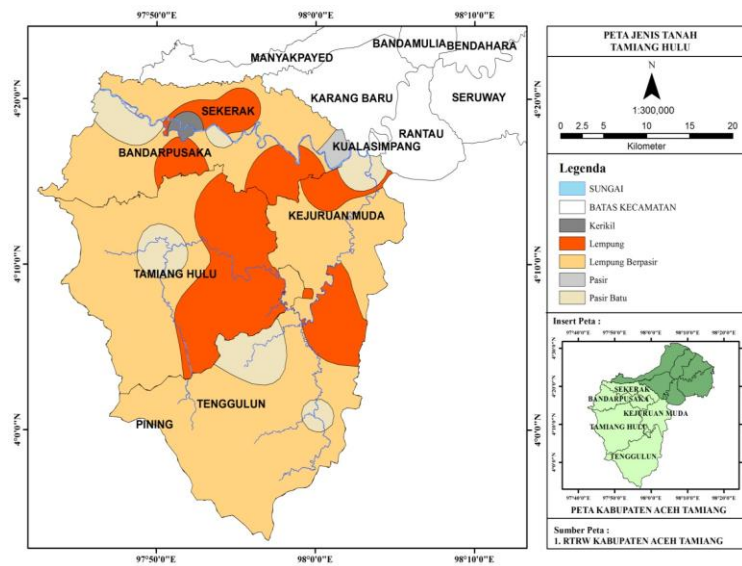
Tanah dengan jenis yang berbeda – beda dapat mempengaruhi kualitas bahan material yang akan dicampurkan untuk membuat suatu campuran bahan pengerjaan konstruksi. Hal ini disebabkan kuat daya dukung dari setiap jenis tanah berbeda- beda. Bobot parameter jenis tanah dapat dilihat pada Tabel 2 dan klasifikasi jenis tanah pada lokasi penelitian pada Gambar 2.



Gambar 1 Peta Klasifikasi Kemiringan Lereng.  
 ( RTRW Kabupaten Aceh Tamiang )

Tabel 2. Bobot Parameter Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Nilai	Bobot	Skor
1	Lempung	1	0,21	0,21
2	Lempung Berpasir	2		0,42
3	Pasir	3		0,63
4	Pasir Batu (Sirtu)	4		0,84
5	Kerikil	5		1,05



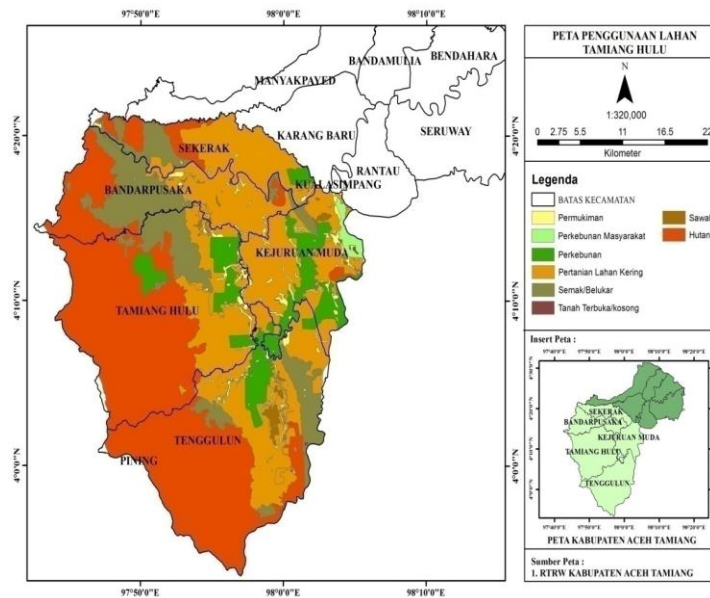
Gambar 2 Peta Klasifikasi Jenis Tanah.  
 ( RTRW Kabupaten Aceh Tamiang )

### Parameter Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah penataan, pengaturan, dan penggunaan suatu lahan dimana dalam penggunaan lahan itu juga diperhitungkan faktor geografi alam serta relasinya. Bobot parameter penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3 dan klasifikasi penggunaan lahan pada lokasi penelitian pada Gambar 3.

Tabel 3. Bobot Parameter Penggunaan Lahan

No	Pembukaan Lahan	Nilai	Bobot	Skor
1	Sawah	1	0,18	0,18
2	Semak/Belukar, Hutan	2		0,36
3	Permukiman	3		0,54
4	Pertanian Lahan Kering	4		0,72
5	Perkebunan / Sawit	5		0,90
6	Tanah Terbuka	6		1,08



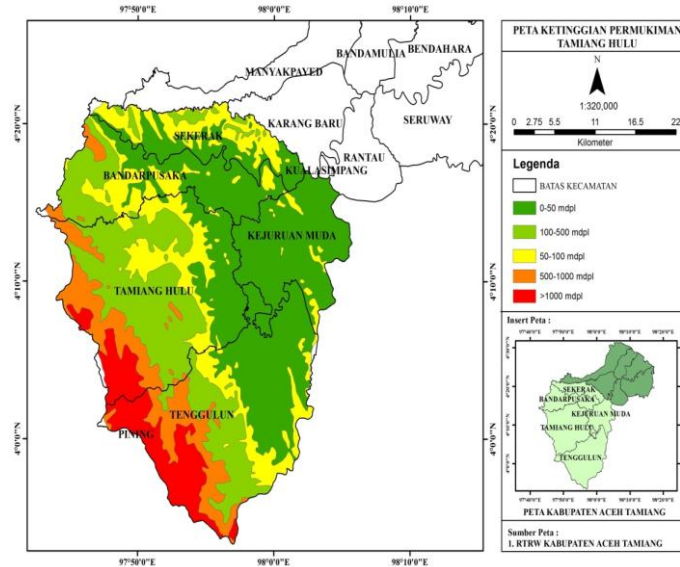
Gambar 3. Peta Klasifikasi Penggunaan Lahan  
 ( RTRW Kabupaten Aceh Tamiang )

### Parameter Ketinggian Permukaan

Ketinggian permukaan atau yang biasa di sebut dengan satuan mdpl (meter di atas permukaan laut) adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan ketinggian suatu tempat dari permukaan laut dan dinyatakan dalam meter. Bobot parameter ketinggian permukaan dapat dilihat pada Tabel 4 dan klasifikasi ketinggian permukaan pada lokasi penelitian pada Gambar 4.

Tabel 4. Bobot Parameter Ketinggian Permukaan

No	Ketinggian Permukaan	Nilai	Bobot	Skor
1	>1000 Mdpl	1	0,07	0,07
2	500 - 1000 Mdpl	2		0,14
3	100 - 500 Mdpl	3		0,21
4	50 - 100 Mdpl	4		0,28
5	0 - 50 Mdpl	5		0,35



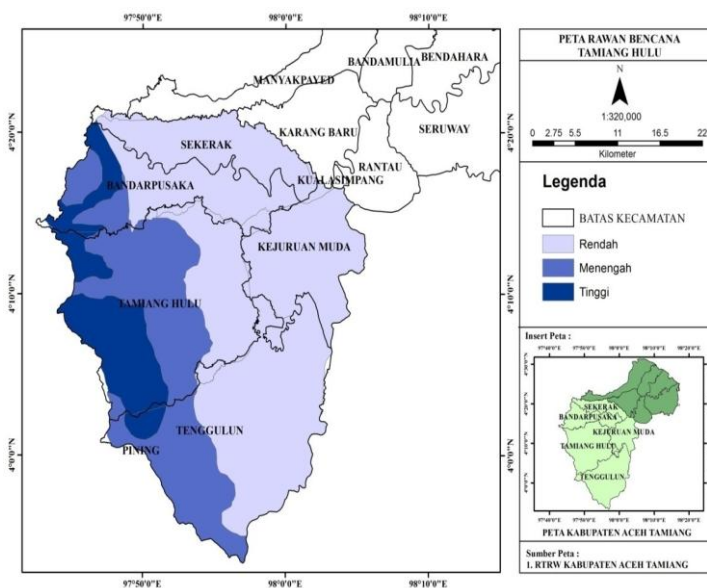
Gambar 4. Peta Klasifikasi Ketinggian Permukaan  
 ( RTRW Kabupaten Aceh Tamiang )

**Parameter Rawan Bencana**

Rawan bencana yang digunakan dalam penelitian ini adalah gerakan tanah yang diakibatkan oleh perpindahan massa tanah atau batu pada arah tegak, mendatar atau miring dari kedudukan semula, gerakan tanah mencakup gerak rayapan dan aliran maupun longsor. Bobot parameter rawan bencana dapat dilihat pada Tabel 5 dan klasifikasi rawan bencana pada lokasi penelitian pada Gambar 5.

Tabel 5. Bobot Parameter Rawan Bencana

No	Rawan Bencana	Nilai	Bobot	Skor
1	Tinggi	1		0,098
2	Menengah	2	0,10	0,196
3	Rendah	3		0,294



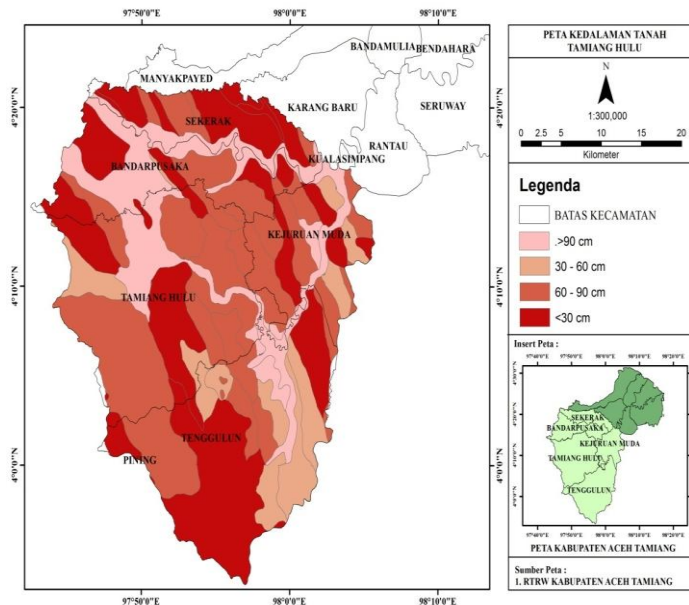
Gambar 5. Peta Klasifikasi Rawan Bencana  
 ( RTRW Kabupaten Aceh Tamiang )

**Parameter Kedalaman Tanah**

Kedalaman tanah atau biasa disebut dengan solum tanah merupakan tebalnya suatu lapisan tanah dari permukaan tanah sampai suatu lapisan atau kedalaman tanah dimana perakaran tanaman tidak dapat lagi menembus permukaan tanah tersebut. Bobot parameter kedalaman tanah dapat dilihat pada Tabel 6 dan klasifikasi kedalaman tanah pada lokasi penelitian pada Gambar 6.

Tabel 6. Bobot Parameter Kedalaman Tanah

No	Kedalaman Tanah	Nilai	Bobot	Skor
1	> 90 cm	1	0,12	0,12
2	60 - 90 cm	2		0,24
3	30 - 60 cm	3		0,36
4	<30 cm	4		0,48



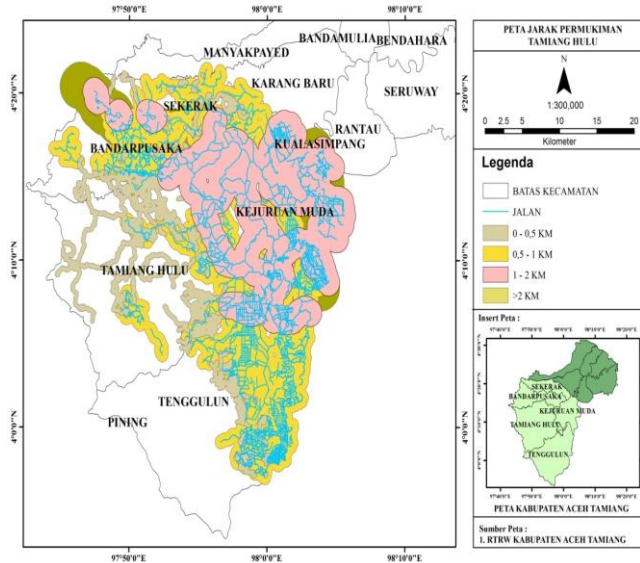
Gambar 6. Peta Klasifikasi Kedalaman Tanah  
 ( RTRW Kabupaten Aceh Tamiang )

**Parameter Jarak Permukiman**

Jarak permukiman merupakan total panjang lintasan tempuh suatu benda pada selang waktu tertentu dari lingkungan hidup yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan. Bobot parameter jarak permukiman dapat dilihat pada Tabel 7 dan klasifikasi jarak permukiman pada lokasi penelitian pada Gambar 7.

Tabel 7. Bobot Parameter Jarak Permukiman

No	Jarak Permukiman	Nilai	Bobot	Skor
1	> 2 km	1	0,04	0,04
2	1 -2 km	2		0,08
3	0.5 - 1 km	3		0,12
4	0 - 0.5 km	4		0,16



Gambar 7. Peta Klasifikasi Jarak Permukiman  
 ( RTRW Kabupaten Aceh Tamiang )

**PEMBAHASAN**

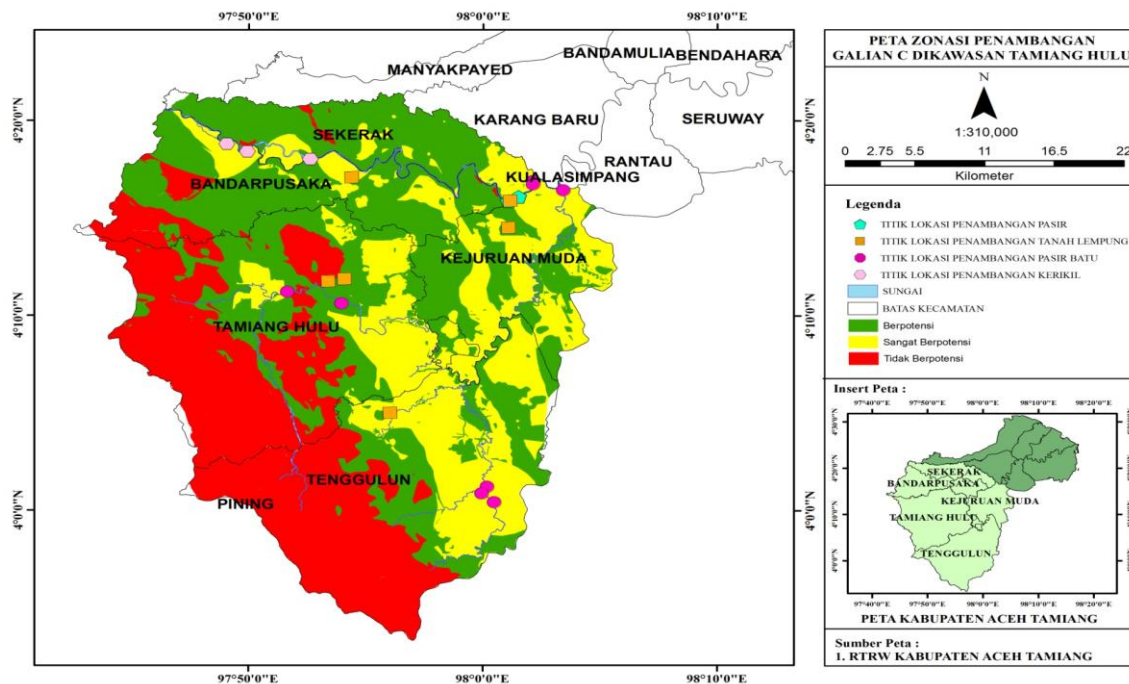
Peta zonasi penambangan galian C diperoleh menggunakan *Software Arcgis* dengan melakukan tumpang tindih peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, , peta penggunaan lahan, peta ketinggian permukaan dan peta rawan bencana. Dari hasil tumpang tindih tersebut sehingga diperoleh peta zonasi penambangan galian C.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan , maka berikut ini adalah tabel zonasi penambangan galian C dikawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang dengan menggunakan *software ArcGIS* dan nilai persentase (%) zonasi potensi penambangan galian C untuk setiap kecamatan didapatkan secara otomatis, sehingga mendapatkan hasil sesuai Tabel 8 dan Gambar 8.

Tabel.8 Persentasi zonasi penambangan galian C

No	Klasifikasi zonasi penambangan galian C	Keterangan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	1,25 - 2,30	Tidak Berpotensi	12863,17	11,43
2	>2,30 – 3,35	Berpotensi	52870,79	47,00
3	>3,35 – 4,40	Sangat Berpotensi	46764,05	41,57
Luas Total			112498,00	100

Hasil analisis data pemetaan zonasi panambangan galian C kawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang yang telah diproses melalui tumpang tindih beberapa peta parameter yang menghasilkan 3 Kelas zonasi penambangan galian C diantaranya, Tidak berpotensi memiliki nilai persentase sebesar 11,43% dengan luas area 12863,17 Ha. Berpotensi, memiliki nilai persentase sebesar 47,00% dengan luas area 52870,79 Ha. Dan yang terakhir Sangat berpotensi, memiliki nilai persentase sebesar 41,57% dengan luas area 46764,05 Ha.



Gambar 8. Peta Titik Lokasi dan Zonasi Penambangan Galian C dikawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang ( Geospasial )

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Nilai skor yang didapat untuk pembobotan setiap parameter adalah sebagai berikut, untuk Kemiringan lereng memiliki bobot sebesar 0,28 (28%), jenis tanah memiliki bobot sebesar 0,21(21%), penggunaan lahan memiliki bobot sebesar 0,18 (18%), kedalaman tanah memiliki bobot sebesar 0,12 (12%), rawan bencana memiliki bobot sebesar 0,10 (10%), ketinggian permukaan memiliki bobot sebesar 0,07 (7%), dan untuk jarak permukiman memiliki bobot sebesar 0,04 (4%). Klasifikasi jenis tanah berdasarkan penelitian dan uji laboratorium sebagai dasar penentuan jenis bahan galian C yang terdapat di kawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang meliputi, jenis tanah lempung,, pasir batu (sirtu), Pasir, dan Kerikil. Kategori daerah zonasi penambangan galian C dikawasan Hulu Kabupaten Aceh Tamiang meliputi, Kategori tidak berpotensi sebesar 11,43% dengan luas sebesar 12863,17 Ha, berpotensi sebesar 47,00 dengan luas sebaran sebesar 52870,79 Ha, dan yang sangat berpotensi sebesar 41,57% dengan luas sebaran sebesar 46764,05 Ha.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. (2007). Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya. *Diakses Dari Http://Stmik. Amikom. Ac. Id/[Diakses 24 Maret 2013]*.
- Arifandi, R., Sudarmi, Miswar D., 2019, Pemetaan Tambang Galian C Menggunakan Sistem Informasi Geografi Berbasis Website Di Kabupaten Pringsewu, *Jurnal Penelitian Geografi*. 7(6).
- De Ayala, C. (2013). En los orígenes del cruzadismo peninsular: el reinado de Alfonso VI (1065-1109). *Imago Temporis - Medium Aevum*, 7, 499–537. <https://doi.org/10.21001/imagotemporis.v0i0.292993>.



- Harahap, Z. (2015). Dampak Penambangan Bahan Galian Golongan C Pasir Dan Krikil Terhadap Lingkungan Desa Pertumbukan Kecamatan Wampu. Laporan Tugas Akhir. Universitas Negeri Medan.
- Pertiwi, N. (2009). *Pemetaan Lokasi Tambang Bahan Galian Golongan C Di Kabupaten Semarang Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Laporan Tugas Akhir. Universitas Negeri Semarang
- Undang- Undang Republik Indonesia, N. 4. (2009). Pertambangan Mineral Dan Batubara. *Uu No 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Dan Batubara*.