

KESESUAIAN LAHAN UNTUK LOKASI RESAPAN BUATAN PADA LERENG TENGGARA GUNUNG GEDE, JAWA BARAT

Rai Ikhsan Wiratama¹, T. Yan Waliana Muda Iskandarsyah¹, M. Nursiyam Barkah¹.

¹Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran

Korenspondensi: rai15001@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Telah dibangun sebuah resapan buatan pada Desa Titisan, Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Resapan buatan ini dibuat dengan tujuan untuk mengisi cadangan air tanah agar kuantitasnya dapat bertahan secara berkelanjutan. Tidak hanya itu, air yang ditampung oleh kolam pada resapan buatan ini juga dapat dimanfaatkan masyarakat sekitar yang sering mengalami kesulitan air karena dalamnya muka air tanah sehingga masyarakat tidak bisa menggunakan sumur untuk memperoleh air tanah. Akan tetapi, meskipun resapan buatan ini telah terbukti bermanfaat bagi masyarakat, sebuah pengkajian dibutuhkan untuk menilai apakah resapan buatan ini telah ditempatkan pada lokasi dengan karakteristik fisik lahan yang sesuai untuk meresapkan air atau tidak. Apabila penelitian menunjukkan hasil yang negative, sebuah rekomendasi dibutuhkan agar resapan buatan ini dapat berfungsi maksimal dalam mengalirkan air ke dalam tanah. Penelitian ini menggunakan lima parameter, di antaranya adalah jenis batuan penyusun, jenis tanah penutup, penggunaan lahan, kemiringan lahan, dan curah hujan. Hasilnya, resapan buatan menempati daerah dengan tingkat kesesuaian yang tinggi, yakni dengan skor 63,27 – 73,75. Dengan kata lain, resapan buatan pada daerah penelitian telah ditempatkan sesuai dengan kriteria karakteristik fisik lahan yang maksimal dalam meloloskan air ke dalam tanah.

Kata Kunci: Analisis kesesuaian lahan, curah hujan, jenis batuan, jenis tanah, kemiringan lahan, penggunaan lahan dan resapan buatan.

ABSTRACT

An artificial recharge was built on Titisan Village, Sukalarang Sub District, Titisan District, West Java Province. This artificial recharge was built in order to maintain the sustainability of groundwater quantity. Not only that, but the water contained in water pond of the artificial recharge can be utilised by the citizens who often experienced water scarcity due to the extremely deep water table, so they can't use groundwater to supply their needs. Eventhough it was proven helpful for the citizen, an analysis is needed to determine wether the artificial recharge has been located in place that matched with land ability to infuse water to ground or not. This research used five parameters which composed of rock type composition, soil type composition, land use, land slope, and rainfall. The result of this research is the artificial recharge is located in high suitability value which ranges from 63.27 – 73.75 points. In other words, it has already been located in area with proper ability to infuse water to the ground.

Keywords: Artificial recharge, land suitability analysis, land slope, land use, rainfall, rock permeability, soil permeability.

1. PENDAHULUAN

Telah dibangun sebuah resapan buatan berupa di Desa Titisan, Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Resapan buatan ini dibuat untuk mengisi cadangan air tanah agar dapat bertahan secara berkelanjutan. Tidak

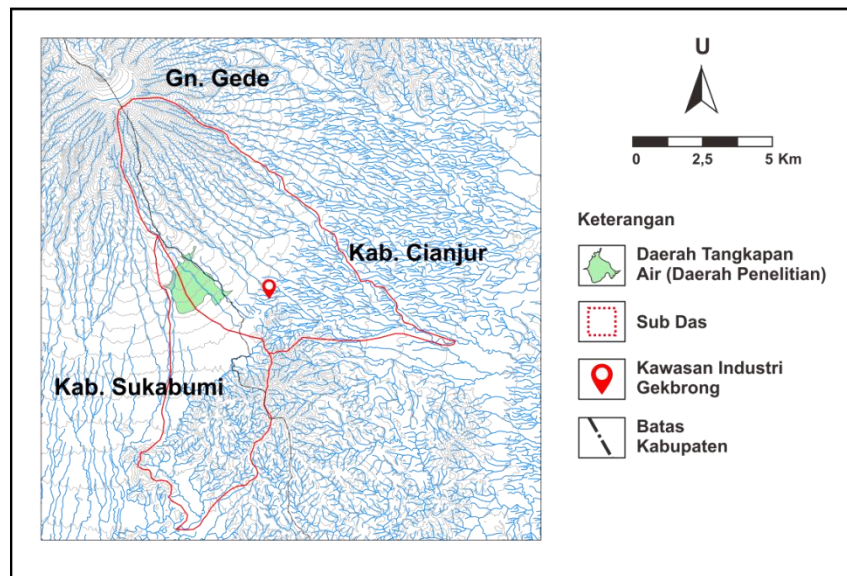
hanya itu, resapan buatan tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar yang sering mengalami kesulitan air. Akan tetapi, meskipun sistem resapan buatan tersebut telah terbukti bermanfaat bagi masyarakat sekitar, diperlukan sebuah kajian yang dapat menilai apakah resapan buatan tersebut telah ditempatkan pada

tempat yang sesuai dengan karakteristik fisik daerahnya atau tidak. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk menilai tingkat kesesuaian lahan terhadap lokasi resapan buatan di daerah tersebut.

Analisis kesesuaian lahan ini menggunakan variabel jenis batuan penyusun, jenis tanah penutup, kemiringan lahan, penggunaan lahan, dan tingkat curah hujan.

Penelitian ini dilaksanakan pada daerah tangkapan air Lereng Gunung Gede bagian

tenggara yang diketahui dari hasil studi hidrogeologi dan geoisotop oleh Hendarmawan, dkk. (2010). Pada sebelah timur, daerah penelitian termasuk ke dalam Sub DAS Cilaki yang bermuara di Sungai Cisarua Gede, sedangkan pada sebelah barat, daerah penelitian termasuk ke dalam sub DAS Cipriangan yang bermuara di Sungai Cimandiri. Lokasi penelitian diilustrasikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Daerah Penelitian

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Geologi Regional

Menurut Situmorang dan Hadisantono (1992), terdapat dua macam satuan endapan batuan vulkanik di daerah penelitian yakni Aliran Lava Pasirpogor (Ppal) dengan ciri warna kelabu, porfiritik, dengan fenokris plagioklas andesine, hornblende, dan piroksen, bagian atas berongga dan bagian atas kekar berlembar, serta Aliran Piroklastik Cigombong (Cgap) dengan ciri coklat kekuningan, vitrik batupunggun 65%, litik andesitik bersudut 35%, debu-lapili-kerikil, ada lubang bekas saluran gas dan potongan arang, tak ada struktur dalam.

2.2 Analisis Kesesuaian Lahan

Menurut Food and Agriculture Organization (1976), kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu lahan terhadap suatu penggunaan tertentu. Kajian kesesuaian suatu lahan perlu dilakukan baik untuk merencanakan suatu pembangunan tertentu maupun untuk mengevaluasi pembangunan yang sudah ada.

Contoh analisis kesesuaian lahan dapat diamati melalui penelitian dari Wibowo (2006) tentang model penentuan kawasan resapan air yang rinciannya dapat dilihat pada tabel 1. Pada tabel tersebut, terdapat lima parameter kemampuan lahan yang masing-masing diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya dalam kemampuan

meresapkan air ke dalam tanah. Parameter dengan bobot tertinggi merupakan parameter yang paling menentukan kemampuan meresapnya air untuk mengisi cadangan air di bawah tanah.

3. METODE

3.1 Metode Pengambilan Data

a) Pengambilan Data Primer

Pengambilan data primer meliputi pengambilan sampel batuan dan tanah untuk diuji kemampuannya dalam meloloskan air (permeabilitas) di laboratorium.

Sampel batuan diambil dengan mengikuti perubahan jenis litologi yang searah dengan aliran sungai dari hulu ke hilir. Sementara itu, sampel tanah diambil secara acak mengikuti perbedaan jenis tanahnya.

b) Pengambilan Data Sekunder

Untuk melengkapi keperluan analisis kesesuaian lahan, diperlukan pengambilan data sekunder berupa peta curah hujan yang bersumber dari Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (Pusair), peta kemiringan lahan yang dianalisis melalui citra Digital Elevation Model (DEM) dari United States Geological Survey (USGS), serta peta tata guna lahan yang diambil dari kombinasi data dari Badan Informasi Geospasial (2017) proses digitasi foto udara terbaru dari Google Earth.

3.2 Metode Pembuatan Peta

Lima peta tematik dibuat untuk memvisualisasikan karakteristik fisik lahan pada daerah penelitian, di antaranya adalah peta geologi, peta kemiringan lahan, peta jenis tanah, peta curah hujan dan peta penggunaan lahan. Setelah itu, kelima peta tersebut diberikan skor yang kemudian ditumpang susun untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan.

Peta geologi dan peta jenis tanah dibuat dengan cara yang serupa, yakni dengan menghubungkan jenis batuan atau tanah yang ada pada daerah penelitian dengan topografi. Yang kedua, peta kemiringan lahan dibuat

dengan menganalisis citra dem yang diperoleh dari situs USGS. Yang ketiga, peta curah hujan dibuat berdasarkan data curah hujan dari tahun 2012 – 2016 yang diperoleh dari Pusair (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air) dan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). Kemudian, data curah hujan tersebut diolah menggunakan metode isohyet dengan menghubungkan titik-titik yang memiliki nilai curah hujan yang sama (isohyet). Nilai curah hujan daerah yang ingin diketahui merupakan hasil rata-rata dari dua buah isohyet yang menghimpit daerah tersebut. Yang terakhir, peta penggunaan lahan dibuat dengan mendigitasi foto udara yang diperoleh dari aplikasi *Google Earth*.

3.3 Metode Uji Permeabilitas

Sampel batuan dan tanah yang diperoleh di lapangan diuji tingkat permeabilitasnya dengan alat permeameter dengan metode *falling head* yang sesuai dengan acuan ASTM D5084 – 03. Metode tersebut dilaksanakan dengan mengukur waktu meresapnya air ke dalam tanah atau batuan secara vertical yang kemudian hasilnya diolah dengan persamaan:

$$k = \frac{a \cdot L}{A \cdot t} \ln \left(\frac{h_1}{h_2} \right)$$

Keterangan:

a	: Luas permukaan buret (cm ²)
L	: Tinggi sampel (cm)
A	: Luas permukaan sampel (cm ²)
h ₁	: Tinggi air awal pembacaan (cm)
h ₂	: Tinggi air akhir pembacaan (cm)
t	: Waktu (detik)
k	: Nilai permeabilitas (cm/detik)

3.4 Metode Analisis Kesesuaian Lahan

Metode ini terdiri dari pemberian skor pada masing-masing peta tematik dan korelasinya yang dilakukan dengan metode tumpang susun guna mengetahui tingkat kesesuaian lahan. Skor diberikan dengan mengalikan bobot dengan nilai pada masing-masing parameter. Besar bobot yang diberikan terhadap masing-masing parameter diberikan berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap kemampuan lahan dalam meresapkan air.

Parameter jenis batuan dan penggunaan lahan diberikan bobot tertinggi sebesar lima karena pengaruhnya sangat besar terhadap kemampuan lahan dalam meresapkan air. Batuan dengan hubungan antar butir yang erat dan pori-pori yang kecil akan memiliki nilai permeabilitas yang lebih rendah dibandingkan dengan batuan dengan hubungan antar butir yang renggang dan pori-pori yang besar. Sementara itu, penggunaan lahan yang merubah sifat alamiah tanah seperti pemukiman dan gedung-gedung juga akan mengurangi kemampuan meresapkan tanah secara signifikan.

Kemudian, parameter curah hujan juga diberikan bobot yang cukup tinggi sebesar empat. Daerah dengan curah hujan yang tinggi akan memiliki peluang meresapkan air yang lebih besar dibandingkan daerah dengan curah hujan yang rendah.

Selanjutnya, parameter jenis tanah diberikan bobot sebesar tiga. Tanah dengan hubungan antarbutir yang renggang seperti tanah pasiran akan memiliki nilai permeabilitas yang besar. Akan tetapi, pengaruhnya akan berkurang jika lahan dengan tanah tersebut beralih fungsi sehingga tidak alami lagi karena proses pemampatan seperti halnya yang terjadi pada kawasan pemukiman. Oleh karena itu, parameter ini tidak diberikan bobot yang besar.

Terakhir, parameter kemiringan lahan diberikan bobot terkecil sebesar dua karena memiliki pengaruh yang paling kecil. Meskipun daerah dengan kemiringan yang landai memiliki kemampuan meresapkan air yang lebih besar dibandingkan daerah dengan kemiringan yang curam, daerah tersebut akan memiliki kemampuan meresapkan air yang tetap rendah jika batuan penyusunnya tidak bisa ditembus air (impermeabel) seperti batuan beku.

Ketentuan pemberian skor mengacu pada klasifikasi dari Wibowo (2006) dengan parameter jenis batuan, jenis tanah penutup, curah hujan, tanah penutup, kemiringan lereng dan muka air tanah. Akan tetapi, klasifikasi tersebut harus dimodifikasi dalam penelitian ini karena parameter penggunaan lahan tidak tersedia pada klasifikasi tersebut dan parameter jenis batuan tidak sesuai digunakan

di daerah penelitian. Jika hanya mengacu pada klasifikasi Wibowo (2006), jenis batuan pada daerah penelitian hanya akan memiliki satu jenis nilai saja, yakni pada jenis batuan vulkanik muda. Oleh sebab itu, klasifikasi penilaian terhadap jenis batuan perlu dimodifikasi dengan menyesuaikannya terhadap karakteristik permeabilitas batuan yang terdapat pada daerah penelitian. Sementara itu, parameter penggunaan lahan ditambahkan dengan mengacu terhadap Permen PU No.2 Tahun 2013.

Secara umum, daerah penelitian memiliki tiga jenis batuan penyusun, yakni batuan beku lava, breksi padu, dan tuf lapili. Batuan beku lava diberikan nilai terendah karena cenderung tidak memiliki pori-pori batuan sehingga sifatnya impermeabel, sedangkan tuf lapili diberikan nilai tertinggi karena hubungan antarbutirnya renggang dan memiliki pori-pori batuan yang dapat dilewati air. Sementara itu, breksi padu diberikan nilai menengah karena meskipun sifatnya padu, breksi padu masih memiliki pori-pori yang dapat dilalui air meskipun tidak sebesar pori-pori pada tuf.

Skor-skor pada masing-masing peta tematik dijumlahkan, kemudian diolah dengan metode deviasi standard untuk keperluan klasifikasi tingkat kesesuaian lahan yang mengacu dari Mareta & Kautsar (2015). Adapun pengolahan datanya dilakukan dengan persamaan berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}, \text{ dan } \delta x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

- $\bar{x}$: total skor rata-rata
- x_i : total skor
- $\sum x$: total skor keseluruhan
- δx : deviasi standar
- n : jumlah data

Tabel 1. Klasifikasi Kesesuaian Lahan (Modifikasi dari Wibowo, 2006)

Parameter	Bobot	Unit & Nilainya	
Jenis Batuan	5	Jenis Batuan	
		Tuf	3
		Breksi Vulkanik	2
		Batuan Beku Lava	1

Curah Hujan	4	Curah Hujan	
		> 3000 mm/thn	5
		2500 – 3000 mm/thn	4
		2000 – 2500 mm/thn	3
		1500 – 2000 mm/thn	2

Lanjutan Tabel 1.

		< 1500 mm/thn	1
Tanah Penutup	3	Jenis Tanah	
		Kerikil	5
		Pasir Kerikil	4
		Lempung Pasiran	3
		Lanau Lempungan	2
		Lempung Lanauan	1
Kemiringan Lahan	2	Kemiringan Lahan	
		< 8 %	5
		8 – 15 %	4
		15 – 25 %	3
		25 – 45 %	2
		> 45 %	1
Penggunaan Lahan	5	Penggunaan Lahan	
		Hutan	5
		Semak belukar	4
		Ladang-kebun	3
		Rawa, tambak, sawah	2
		Pemukiman	1

Tabel 2. Kelas Kemampuan Lahan. Sumber: Mareta dan Kautsar (2015)

Kelas Kemampuan Lahan	Kriteria
Tinggi	$(\bar{x} + \frac{1}{2} \delta x)$ s.d. $(\bar{x} + 1\frac{1}{2} \delta x)$
Sedang	$(\bar{x} - \frac{1}{2} \delta x)$ s.d. $(\bar{x} + \frac{1}{2} \delta x)$
Rendah	$(\bar{x} - 1\frac{1}{2} \delta x) - (\bar{x} - \frac{1}{2} \delta x)$
Sangat Rendah	$< (\bar{x} - 1\frac{1}{2} \delta x)$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kemiringan Lahan

Daerah penelitian didominasi oleh kemiringan lereng yang berkisar dari 8% – 25% (hijau muda – kuning). nilai kemiringan lahan dari 0% – 25% (hijau tua – kuning) tersebar hampir merata di seluruh bagian daerah penelitian. Kemudian, kemiringan lahan >25% – 45% (jingga – merah) tersebar mulai dari tengah hingga ke bagian utara daerah penelitian. Sementara itu, nilai kemiringan yang melebihi 45% terdapat di bagian barat laut dengan persebaran yang paling sedikit

dibandingkan dengan nilai kemiringan lainnya.

Resapan buatan yang telah terpasang di daerah penelitian terletak pada daerah yang ditandai dengan kemiringan lahan berwarna kuning yang berarti memiliki kemampuan meresapkan air yang cukup dan diberikan skor sebesar enam. Peta kemiringan lahan diilustrasikan pada gambar 4.

4.2 Geologi

Diperoleh sembilan sampel batuan dari daerah penelitian yang secara umum terdiri atas lava andesitik, breksi padu, dan tuf lapili. Kemudian, disusunlah peta geologi dengan mempertimbangkan aspek persebaran jenis batuan dan kemiringan lahan. Dari peta geologi tersebut, didapatkan tiga satuan batuan yang terdiri dari Satuan Lava Andesitik (Qla), Satuan Breksi Padu (Qbp), dan Satuan Tuf Lapili (Qtl).

Setelah dilakukan uji permeabilitas pada laboratorium, dapat diketahui bahwa secara umum sampel-sampel batuan tuf lapili memiliki nilai permeabilitas tertinggi, yakni $(0,53 - 4,7) \times 10^{-5}$ m/s dan diberikan skor 15, sampel-sampel batuan breksi padu memiliki nilai permeabilitas $(0,15 - 1,4) \times 10^{-5}$ m/s dan diberikan skor 10, serta sampel batuan lava andesitik diberikan skor 5 karena tidak memiliki pori-pori batuan sehingga bersifat impermeabel. Peta geologi diilustrasikan pada gambar 5.

4.3 Jenis Tanah

Diperoleh delapan buah sampel tanah yang terbagi menjadi dua jenis, yakni tanah lanauan dan tanah lempungan. Meskipun terdapat nilai yang tumpang tindih, secara umum tanah lanauan memiliki nilai permeabilitas yang lebih tinggi dibandingkan tanah lempungan. Tanah lanau memiliki nilai permeabilitas sebesar $(0,78 - 6,9) \times 10^{-5}$ m/s yang diberikan skor enam, sedangkan tanah lempungan memiliki nilai permeabilitas sebesar $(1,2 - 2,8) \times 10^{-5}$ m/s yang diberikan skor tiga. Peta jenis tanah diilustrasikan di gambar 6.

4.4 Penggunaan Lahan

Setelah dilakukan digitasi foto udara terbaru tahun 2018 dengan menggunakan *Google Earth*, dapat diketahui bahwa penggunaan lahan pada daerah penelitian didominasi oleh perkebunan. Akan tetapi, tak hanya perkebunan, lahan di daerah penelitian juga digunakan untuk pemukiman dan industri. Pemukiman di daerah penelitian merupakan pemukiman yang berkelompok, tapi terpisah-pisah sehingga masih menyisakan sedikit lahan kosong dengan tanah penutup di sekitarnya. Sementara itu, industri yang terdapat di daerah penelitian merupakan industri ringan yang terdiri atas industri peternakan dan industri penyulingan air, dan industri berat yang terdiri atas industri sepatu dengan luas daerah yang cukup besar. Terakhir, di daerah penelitian juga terdapat sedikit lahan tak terpakai yang dipenuhi oleh semak belukar yang tinggi.

Untuk pemberian skor penggunaan lahan, pemukiman diberikan skor 5, semak belukar diberikan skor 20, industri ringan diberikan nilai 10, dan industri berat diberikan skor 5. Resapan buatan sendiri terletak pada lokasi di antara pemukiman dan perkebunan. Dengan kata lain, resapan buatan tersebut terletak di antara daerah yang memiliki skor 25 dan 20. Peta Penggunaan lahan diilustrasikan di gambar 7.

4.5 Curah Hujan

Diperoleh dua stasiun curah hujan dari BMKG, yakni stasiun Ciranjang dan Pacet yang terletak di Kabupaten Sukabumi. Sementara itu, diperoleh dua stasiun curah hujan lainnya yang diperoleh dari Pusair, yakni Stasiun Batu Karut dan Manggis yang terletak di Kabupaten Cianjur. Setelah diolah dengan menggunakan metode isohyet, dapat diketahui bahwa besar curah hujan pada daerah tergolong tinggi jika mengacu pada klasifikasi Wibowo (2006). Daerah penelitian terdapat di antara isohyet 4.050 mm/tahun dan 4.989 mm/tahun. Dengan demikian, besar curah hujanya merupakan rata-rata dari keduanya, yakni sebesar 4.519,50 mm/tahun. Disebabkan oleh nilai curah hujan yang tinggi, daerah penelitian diberikan skor 20. Peta curah hujan daerah penelitian diilustrasikan dalam gambar 8.

4.6 Analisis Kesesuaian Lahan

Keseluruhan peta tematik ditumpang susun dan dijumlahkan skornya dan kemudian diolah dengan deviasi standar untuk keperluan klasifikasi tingkat kesesuaian lahan. Adapun peta kesesuaian lahannya disajikan dalam gambar 9.

1. Total Skor Keseluruhan ($\sum x_i$): 120832

2. Jumlah Data (n) : 2082

3. Rata-rata ($\bar{X}$):

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{120832}{2082} = 58,032$$

4. Deviasi Standar (δx):

$$\delta x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 10,481$$

$$0,5 \delta x = 5,04$$

$$1,5 \delta x = 15,72$$

5. Tingkat Kesesuaian Lahan:

a) Tinggi

$$= (\bar{x} + \frac{1}{2} \delta x) - (\bar{x} + 1\frac{1}{2} \delta x)$$

$$= (58,032 + 5,04) - (58,032 + 15,72)$$

$$= 63,27 - 73,75$$

b) Sedang

$$= (\bar{x} - \frac{1}{2} \delta x) - (\bar{x} + \frac{1}{2} \delta x)$$

$$= (58,032 - 5,04) - (58,032 + 5,04)$$

$$= 52,79 - 63,27$$

c) Rendah

$$= (\bar{x} - 1\frac{1}{2} \delta x) - (\bar{x} - \frac{1}{2} \delta x)$$

$$= (58,032 - 15,72) - (58,032 - 5,04)$$

$$= 42,31 - 52,79$$

d) Sangat Rendah

$$= < (\bar{x} - 1\frac{1}{2} \delta x) = < (58,032 - 15,72)$$

$$= < 42,31$$

Tabel 3. Hasil Analisis Kesesuaian Lahan

Tingkat Kesesuaian	Rentang Skor
Tinggi	63,27 – 73,75
Sedang	52,79 – 63,27
Rendah	42,31 – 52,79
Sangat Rendah	< 42,31

Secara umum, daerah penelitian memiliki tiga tingkat kesesuaian lahan, yakni tingkat kesesuaian tinggi yang mencakup 36% daerah penelitian, tingkat kesesuaian sedang yang mencakup 44% daerah penelitian dan tingkat kesesuaian rendah yang mencakup 20% daerah penelitian. Di antara ketiga tingkat kesesuaian lahan tersebut, resapan buatan

terletak di daerah yang memiliki tingkat kesesuaian lahan yang tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembangunan sistem resapan buatan ini telah memenuhi kriteria karakteristik fisik lahan yang diperlukan dalam meresapkan air ke bawah permukaan tanah dengan baik.

Tingginya tingkat kesesuaian lahan tersebut disebabkan oleh faktor-faktor karakteristik fisik yang memungkinkan lahan di daerah penelitian memiliki kemampuan yang baik dalam meresapkan air. Nilai kelulusan batuan dan tanah yang cukup, kemiringan lahan yang sesuai, penggunaan lahan yang masih bersifat alami, serta curah hujan yang tinggi menyebabkan tingginya tingkat kesesuaian lahan di daerah penelitian sehingga air dapat meresap ke dalam permukaan tanah dengan baik.

Beberapa hal dapat dilakukan agar kemampuan lahan daerah penelitian dalam meresapkan air dapat tetap terjaga dengan baik. Di antaranya adalah dengan memberikan batas daerah konservasi, menjaga fungsi lahan dengan tidak membangun banyak bangunan, serta menjaga iklim di daerah penelitian dengan mengurangi polusi kendaraan bermotor dan menanam pohon di daerah yang gersang agar besar curah hujan pada daerah penelitian tidak berkurang.

5. SIMPULAN

Simpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilaksanakan adalah:

- a) Dari aspek kemiringan lahan, daerah penelitian secara umum terletak pada kemiringan lahan menengah sebesar 8% – 25%. Kemiringan yang menengah ini memungkinkan lahan untuk meresapkan air dengan cukup baik.
- b) Daerah penelitian tersusun atas satuan geologi lava andesitik (Qla) bersifat impermeabel, breksi padu (Qbp) dengan nilai permeabilitas sebesar $1,5 \times 10^{-6} - 1,4 \times 10^{-5}$ m/s, dan tuf lapili (Qtl) dengan nilai permeabilitas tertinggi sebesar 0,53 – $4,7 \times 10^{-5}$ m/s.
- c) Daerah penelitian tersusun atas jenis tanah lanau dengan nilai permeabilitas 0,78 – $6,9 \times 10^{-5}$ m/s dan tanah lempung dengan nilai

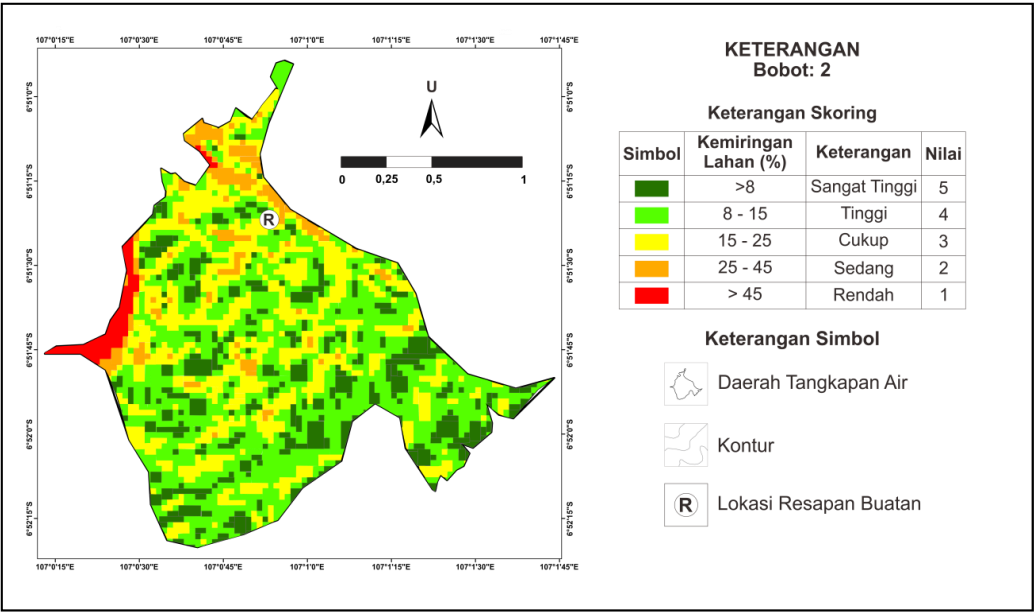
permeabilitas yang lebih rendah yakni sebesar $1,2 - 2,8 \times 10^{-5}$ m/s.

- d) Dari aspek penggunaan lahan, daerah penelitian didominasi oleh penggunaan lahan yang masih cukup alami berupa perkebunan.
- e) Dari aspek curah hujan, daerah penelitian memiliki curah hujan yang seragam dan tinggi, yakni sebesar 4.519,50 mm/tahun.
- f) Setelah dilakukan skoring dan tumpang susun peta-peta tematik, dapat diketahui bahwa resapan buatan yang dibangun pada daerah penelitian menempati lahan dengan tingkat kesesuaian lahan yang tinggi, yakni pada rentang skor 63,27 – 73,75. Hal ini disebabkan oleh karakteristik fisik lahan tempat dibangunnya resapan buatan memiliki kemampuan yang sesuai untuk meresapkan air ke bawah permukaan tanah seperti kemiringan lahan yang cukup, jenis batuan penyusun berupa tuf lapili dengan kemampuan meresapkan air yang paling baik, jenis tanah penutup berupa tanah lanau dengan kemampuan meresapkan air yang baik, penggunaan lahan berupa perkebunan yang terbilang masih alami dan curah hujan yang tinggi sebagai sumber utama air untuk diresapkan ke dalam tanah.

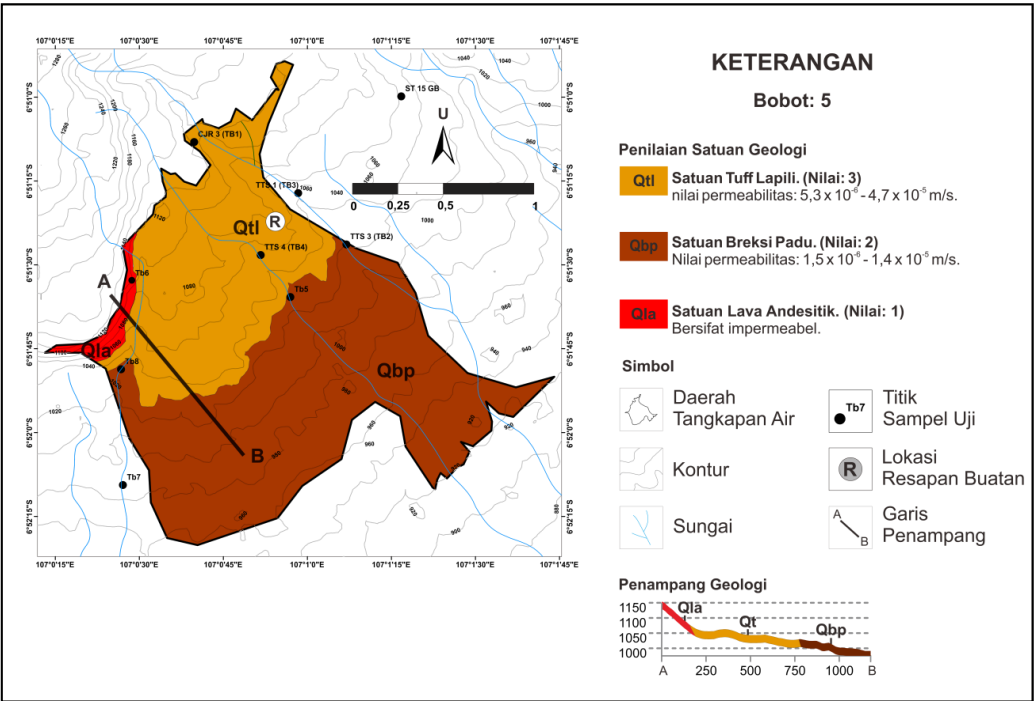
DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizky, 2014. Geometri Akifer Berdasarkan Data Geofisika di Lereng Gunung Gede Bagian Tenggara Daerah Gekbrong dan Sekitarnya, Kecamatan Gekbrong, Kabupaten Cianjur, Propinsi Jawa Barat. Skripsi Universitas Padjadjaran, tidak dipublikasikan.
- American Society for Testing and Materials. 2003. ASTM D5084-03, Standard Test Methods for Measurement of Hydraulic Conductivity of Saturated Porous Materials Using a Flexible Wall Permeameter. West Conshohocken: ASTM International.

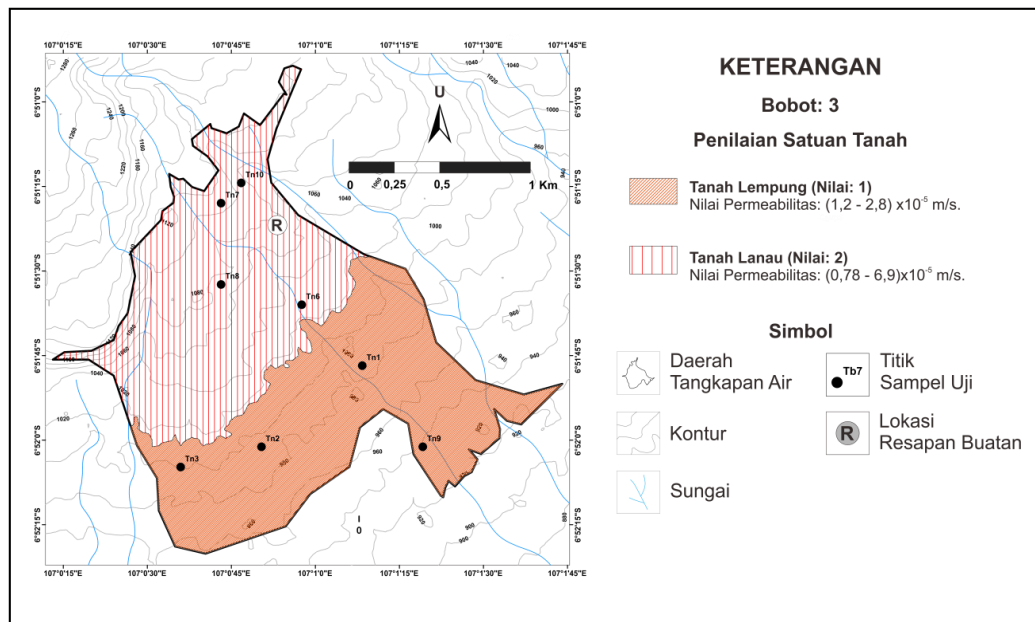
- Food And Agriculture Organization. 1976. A Framework For Land Evaluation. United Nation.
- Hendarmawan, dkk. (2014). Penentuan Zona Resapan dengan Hidroisotop dan Geolistrik untuk Kawasan Industri Gekbrong, Cianjur. Tidak dipublikasikan
- Holden, Patricia A., dan Noah Fierer, 2005. Microbial Processes in the Vadose Zone. *Vadose Zone Journal* 4: 1 – 21.
- Ismail, Arif. 2009. PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROLOGI DAERAH TANGKAPAN AIR WADUK DARMA, KABUPATEN KUNINGAN, PROVINSI JAWA BARAT. Depok: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Pekerjaan Rakyat. 2013. PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM REPUBLIK INDONESIA NOMOR 02/PRT/M/2013 TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN RENCANA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Mareta, Nandian. 2015. Kesesuaian Lahan untuk Arah Pengembangan Pemukiman Daerah Sarimukti dan Sekitarnya. *Journal of Health and Environmental Science*.
- Resubun, Erlando Everard Roland, Raymond Ch. Tarore, Esli D. Takumansang. ANALISIS PEMANFAATAN RUANG PADA KAWASAN RESAPAN AIR DI KELURAHAN RANOMUUT KECAMATAN PAAL DUA KOTA MANADO. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Situmorang, T., dan R.D. Hadisantono. 1992. PETA GEOLOGI GUNUNGAPI GEDE, CIANJUR, JAWA BARAT. Bandung: Direktorat Vulkanologi.
- Todd, David Keith, dan Larry W. Mays. 2005. *Groundwater Hydrology – Third Edition*. Amerika Serikat: John Wiley & Sons, Inc.
- Triatmodjo, B. 2009. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta (ID): Beta Offset.
- Wibowo, Mardi. 2006. MODEL PENENTUAN KAWASAN RESAPAN AIR UNTUK PERENCANAAN TATA RUANG BERWAWASAN LINGKUNGAN. *J. Hidrosfir*. Vol.1(1):1 – 7.



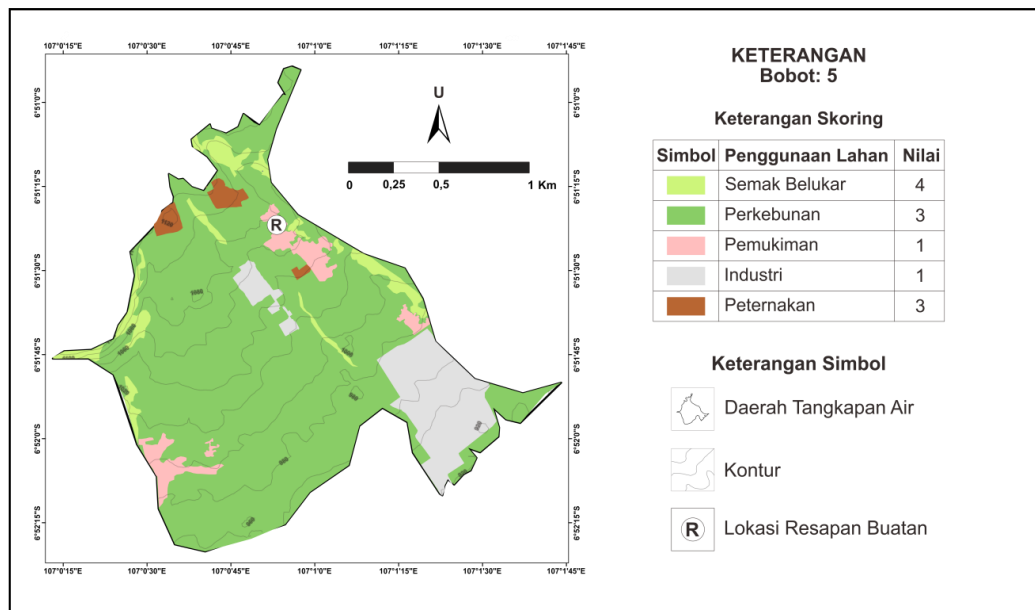
Gambar 2. Peta Kemiringan Lahan



Gambar 3. Peta Geologi

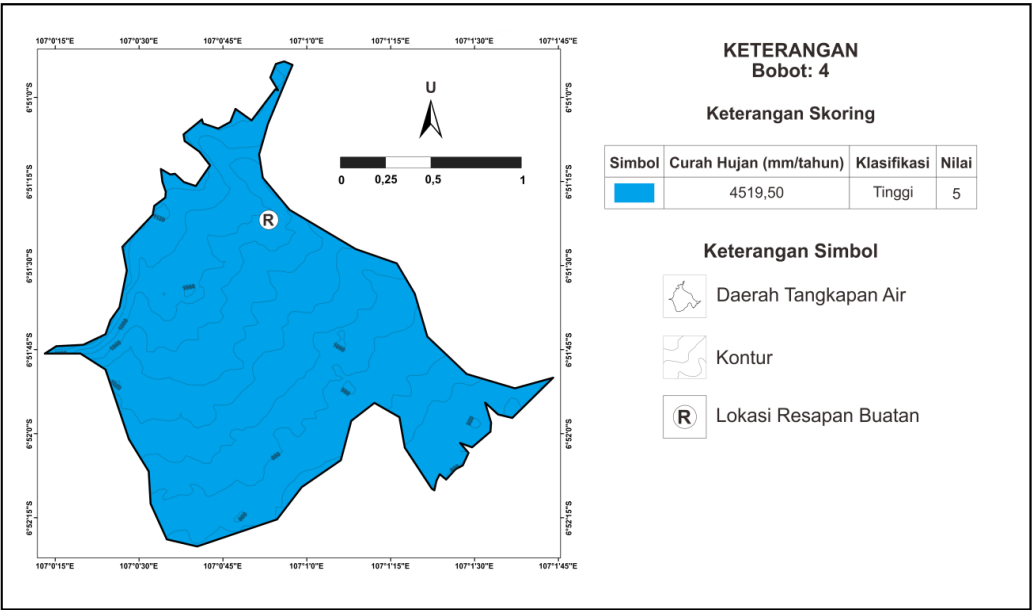


Gambar 4. Peta Jenis Tanah

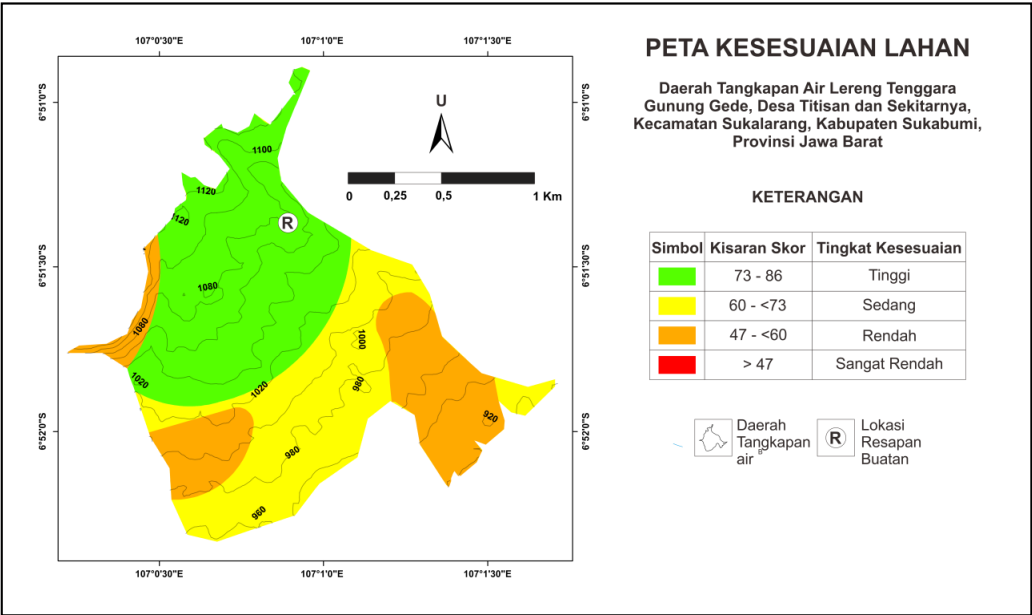


Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan

Kesesuaian lahan untuk lokasi resapan buatan pada lereng tenggara Gunung Gede, Jawa Barat (Rai Ikhsan Wiratama)



Gambar 6. Peta Curah Hujan



Gambar 7. Peta Kesesuaian Lahan