

# ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN KOMPONEN FISIKA-KIMIA DAN BIOLOGI BAHAN GALIAN C DI DESA CANDIMULYO KECAMATAN KERTEK WONOSOBO

**M. Furqon Hakim<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Sains Al Qur'an (UNSIQ) Wonosobo

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima : 2 Agustus 2016  
Disetujui : 13 Agustus 2016

### Kata Kunci:

Dampak Lingkungan, Galian C,  
Komponen Fisika, Kimia,  
Biologi

## ABSTRAK

Pemanfaatan lahan sebagai sumberdaya alam dengan eksplorasi terhadap bahan –bahan galian dibawahnya, pada umumnya berkecenderungan dilaksanakan tanpa memikirkan aspek kelestarian dan keselamatan sumberdaya alam itu sendiri. Kegiatan penggalian ini telah mampu mengatasi permasalahan ekonomi pemilik lahan. Namun, tidak dapat dielakkan dengan apa yang terjadi akibat penggalian bahan galian Golongan C yang masih dilakukan cenderung semakin meningkat kegiatannya. Kegiatan tersebut telah berdampak pada perubahan bentang lahan, ekologi, hidrologi dan pergeseran mata pencaharian penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk Mengidentifikasi dan mengukur rona lingkungan awal yang diprakirakan akan terkena dampak besar dan penting dari kegiatan penggalian bahan Galian C dan Mengidentifikasi dan mengukur komponen kegiatan penggalian bahan Galian C yang diprakirakan akan terkena dampak besar dan penting.

Komponen lingkungan dan parameter yang akan diidentifikasi dan diukur meliputi dua komponen yaitu komponen Fisika-Kimia dan Biologi. 1) Komponen Fisika-Kimia yang terdiri dari tiga sub-komponen, yaitu: iklim,kualitas udara dan kebisingan, hidrologi dan tanah; 2) Komponen Biologi yang ditelaah adalah flora dan fauna. Flora (vegetasi) daratan meliputi vegetasi semak belukar, sawah, tegalan, pekarangan dan vegetasi lain disekitar kegiatan penggalian. Fauna terdiri dari fauna daratan dan fauna perairan, fauna daratan meliputi mamalia, reptilian, amphibia dan insekta.

## ARTICLE INFO

### Article History

Received : August 2, 2016  
Accepted : August 13, 2016

### Key Words :

Environmental Impact,  
Quarrying C, Component  
Physics, Chemistry, Biology

## ABSTRACT

*Use of land as a natural resource exploration of materials-materials excavation underneath, in general tended to be carried out without thinking about sustainability and safety aspects sumberdaya nature itself. Quarrying activities have been able to overcome the economic problems of the land owner. However, it can not be circumvented by what happened as a result of extracting minerals Group C still do tend to increase their activities. These activities have resulted in changes to the landscape, ecology, hydrology and shift people's livelihoods.*

*This study aims to identify and measure the initial environmental setting that is expected to hit major and significant impacts of quarrying activities and materials Excavation C Identify and quantify the components of excavation materials Excavation C, which is expected to be hit by the big and important.*

*Environmental components and parameters to be identified and measured include two components, namely components of Physics-Chemistry and Biology. 1) Physical-Chemical Components which consists of three sub-components, namely: climate, air quality and noise, hydrology and soil; 2) Components of Biological studied is the flora and fauna. Flora (vegetation) covering mainland scrub vegetation, fields, fields, yards and other vegetation around the excavation. Fauna consists of land fauna and aquatic fauna, land fauna including mammals, reptiles, amphibia and insects.*

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu dari 35 kabupaten/kota di Propinsi Jawa Tengah. Bentang wilayah Kabupaten Wonosobo terletak di bagian tengah. Luas wilayahnya adalah 98.468,38 ha, yang terbagi dalam 15 kecamatan, dengan ketinggian berkisar 270 – 2.250 m di atas permukaan laut (mdpl). Sebagian besar wilayahnya terdiri dari pegunungan dengan kelerengan bervariasi mulai dari 2 sampai dengan 90 persen. Bentang alam yang demikian berkaitan dengan letaknya yang berada di lereng Gunung Sindoro. Sebagai bagian dari Gunung Sindoro maka Kabupaten Wonosobo memiliki potensi bahan galian pasir dan batubatuan yang merupakan produk alami dari aktivitas gunung tersebut. Bahan galian pasir dan batu ini termasuk dalam klasifikasi bahan galian C.

Pemanfaatan lahan sebagai sumberdaya alam dengan eksplorasi terhadap bahan – bahan galian dibawahnya, pada umumnya berkecenderungan dilaksanakan tanpa memikirkan aspek kelestarian dan keselamatan sumberdaya alam itu sendiri. Eksplorasi bahan-bahan galian C di desa Candimulyo Kecamatan Kertek merupakan contoh kegiatan yang dapat dikatakan mengabaikan kelestarian lingkungan. Namun demikian kegiatan ini tidak mudah dapat dihentikan mengingat penyebabnya adalah dorongan faktor ekonomi.

Dalam jangka pendek kegiatan penggalian ini telah mampu mengatasi permasalahan ekonomi pemilik lahan. Bahkan disinyalir telah banyak pemilik lahan yang mampu membangun rumah permanen. Kondisi yang demikian dapat dijadikan indikator bahwa usaha penggalian pasir dan batu disamping lebih praktis, juga lebih menguntungkan dibanding dengan usahatani tembakau. Oleh karena itu kegiatan ini semakin berkembang tanpa mengindahkan dampak kerusakan lingkungan hidup.

Namun demikian, tidak dapat dielakkan dengan apa yang terjadi akibat penggalian bahan galian Golongan C yang masih dilakukan cenderung semakin meningkat kegiatannya. Kegiatan tersebut telah berdampak pada perubahan bentang

lahan, ekologi, hidrologi dan pergeseran mata pencaharian penduduk.

## 2. KAJIAN TEORI

### 1) Komponen Kegiatan Penggalian Bahan Galian C yang berkaitan dengan Dampak yang akan ditimbulkan.

Ada beberapa komponen kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak penting, yaitu penggalian bahan galian C, transaksi hasil-hasil bahan galian dan transportasi bahan galian C dari lokasi penggalian ke tempat-tempat tujuan pembeli

#### a. Kegiatan penggalian

Sedikitnya terdapat dua perubahan penting akibat penggalian bahan Galian C yaitu perubahan fungsi lahan dan perubahan bentang lahan. Lahan yang semula digunakan untuk usaha tani, berubah fungsinya menjadi ladang penggalian untuk mendapatkan pasir dan batu. Kondisi yang demikian berdampak pula pada kenampakan bentang lahan yang berubah menjadi hamparan yang tidak rata. Bahkan disela hamparan terdapat lubang-lubang galian yang dalam sehingga menyerupai kolam.

#### b. Transaksi

Hasil penggalian yang diperoleh berupa pasir, krosos, batu pecah, dan batu blonos siap dijual untuk memperoleh uang tunai. Transaksi jual beli dilakukan ditempat penggalian. Pembeli datang dari daerah kota disekitar Wonosobo, terutama Temanggung, Semarang dan Magelang. Dibandingkan dengan usahatani, kegiatan penggalian ini dinilai lebih praktis atau mudah untuk memperoleh sejumlah uang tunai.

#### c. Transportasi

Dampak yang diperkirakan akan timbul akibat kegiatan pengangkutan ini adalah penurunan kualitas udara berupa peningkatan debu, kebisingan dan asap buangan kendaraan bermotor. Disamping itu, kegiatan ini juga mempunyai dampak terhadap peningkatan frekuensi transportasi yang mungkin dapat menimbulkan kemacetan dan kemungkinan

mempercepat proses rusaknya jalan provinsi yang dilalui.

## 2) Lingkup Rona Lingkungan Hidup

Telaah lingkup rona lingkungan hidup awal terdiri dari atas dua komponen, yaitu komponen, fisika-kimia, dan biologi

### a. Komponen Fisika-Kimia

Komponen fisika-kimia mencakup

- a) iklim,
- b) kualitas udara,
- c) fisiografi
- d) hidrologi yang terdiri dari air permukaan dan air tanah dangkal

### b. Komponen Biologi

#### a) Flora

Lahan disekitar lokasi penggalian berlangsung merupakan lahan yang ditumbuhi oleh vegetasi dari jenis-jenis tanaman budi daya (agroekosistem). Lahan agroekosistem tersebut berupa

tegalan dan pekarangan. Lahan tersebut mempunyai komponen tubuhan terdiri atas tanaman sayuran, palawija, terutama jagung, tanaman perkebunan khususnya tembakau.

#### b) Fauna

Lokasi pengamatan fauna disesuaikan dengan lokasi pengamatan flora ditambah dengan lokasi lain yang dianggap perlu. Metode inventarisasi dilakukan dengan cara mencatat semua jenis fauna yang terdapat di sekitar lokasi penggalian bahan galian Golongan C. Metode wawancara dengan masyarakat setempat dan telaah pustaka (data sekunder) dilakukan guna melengkapi data inventarisasi langsung

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Secara umum pengumpulan data dilakukan pada lokasi-lokasi yang sudah ada kegiatan penggalian bahan galian C dan lingkungan sekitarnya yang diperkirakan akan terkena dampak. Sementara ini lokasi yang dimaksud diatas berada di desa Candimulyo Kecamatan Kertek. Metode

ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengukur kondisi atau rona lingkungan awal lokasi yang akan menerima dampak, sehingga besar dampak di wilayah kajian

Parameter-parameter dari berbagai komponen lingkungan hidup yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis untuk

- a. Mengidentifikasi dan mengukur rona lingkungan awal yang diperkirakan akan terkena dampak besar dan penting dari kegiatan penggalian bahan Galian C.
- b. Mengidentifikasi dan mengukur komponen kegiatan penggalian bahan Galian C yang diperkirakan akan terkena dampak besar dan penting.

Komponen lingkungan dan parameter yang akan diidentifikasi dan diukur meliputi dua komponen yaitu komponen Fisika-Kimia dan Biologi.

### 1) Komponen Fisika-Kimia

Pembahasan komponen fisika-kimia terdiri dari tiga sub-komponen, yaitu: iklim, kualitas udara dan kebisingan, hidrologi dan tanah.

#### a. Iklim

Data iklim yang akan dikumpulkan meliputi, curah hujan, jumlah hari hujan, kelembaban, temperatur, kecepatan angin. Data iklim diatas akan digunakan sebagai data penunjang dalam menganalisis dampak dan akan dikumpulkan melalui data sekunder atau catatan dari stasiun meteorologi terdekat.

#### b. Kualitas udara dan kebisingan

Data kualitas udara dan kebisingan merupakan data primer yang akan dikumpulkan langsung di lapangan. Parameter yang akan dikumpulkan untuk kualitas udara ambeiven, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, terutama yang akan terkena dampak. Parameter tersebut meliputi SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, Pb, debu dan HC. Lokasi pengumpulan data pada kawasan lokasi penggalian yang disesuaikan dengan arah angin dominan.

Analisis data kebisingan rona lingkungan awal akan dilakukan dengan mengacu pada Kep.Men.LH No.48 tahun 1996.Tentang Baku Tingkat kebisingan.Metode ini akan mendapatkan Leq (tingkat

kebisingan sinambung setara), LTM5 ( Leq dengan selang waktu 5 detik), Ls ( Leq selama siang hari),Lm (Leq selama malam hari),Lsm( Leq selama siang dan malam)

**Tabel 1. Parameter kualitas udara dan kebisingan**

Parameter	Metode	Peralatan Analisis	Lokasi Pengambilan Sampel	Keterangan
<b>Kualitas Udara</b>				
SO2	Pararosanil Line	Spektrofotometer	Pada kawasan penggalian & disesuaikan arah angin dominan	Waktu & Pengukuran 24 jam
CO	Absorption	NDIR Analysir		
NO2	Sal txman	Spektrofotometer		
H2S	Metanyl tocyonate	Spektrofotometer		
NHx	Hessler	Spektrofotometer		
Pb	Gravimetric	Hi-Vol		
Debu	Gravimetric	Hi-Vol		
HC	Residual	Ct-C		
Kebisingan	Resonansi Suara	Sound Level Meter		

**c. Hidrologi**

Data hidrologi berupa data primer dan dikumpulkan langsung di lapangan.Parameter yang akan ditelaah meliputi: debit air pada saluran-saluran kecil yang melintas atau mata air yang muncul di

kawasan penggalian, ketersediaan air dan kualitas air.

Data kualitas air akan diperoleh dari sampel air permukaan dan air tanah yang diambil dari titik sampel dikawasan penggalian dan sumur penduduk yang terdekat.

**Tabel 2. Skala Penilaian Parameter Kualitas Air**

AIR		2	3	4	5
1,Bau	Sangat berbau	Berbau tanpa dicitum	Berbau Tanpa Dicitum	Agak berbau kalau dicitum langsung	Tidak berbau
2.kekeruhan	Keruh berlumpur	Keruh	Agak keruh	Bening berwarna	Bening tidak berwarna
3.warna	Hitam coklat	Agak coklat	kuning	Agak kuning	terang
4.Residu Tersuspensi	>50	40-50	30-40	20-30	< 20
5.BOD	> 3	2,5-3	2-2,25	1,5-2	< 2
6.COD	> 25	20-25	15-20	10-15	< 15
7.Fe	> 0,1	0,05-0,1	0,01-0,05	0-0,001	( - )
8.Cl	> 600	300-600	200-300	100-200	< 100
9.Pb	> 7,8	5,3-7,8	0,8-5,3	0,03-0,8	< 0,03

10.PH	< 3,5:>10,5	3,5-4,5: 9,5-10,5	4,5-5,5:8,5- 9,5	5,5- 6,5:7,5- 8,5	6,5-7,5
11.Hg	> 0,05	0,002- 0,005	0,005- 0,002	0,001- 0,005	< 0,001
12.Kesadahan	> 100	75-100	50-75	25-50	< 25
13.Total Coliform	16.000	12000- 16000	8000- 12000	4000- 8000	< 4000

Keterangan:

Baku mutu lingkungan berdasarkan PP 82 tahun 2000

Skala penilaian: Nilai 1 = sangat buruk

Nilai 2 = buruk

Nilai 3 = sedang

Nilai 4 = baik

Nilai 5 = sangat baik

**d. Tanah**

Data jenis tanah diambil dari data sekunder yang diperoleh dari peta tanah yang dibuat oleh lembaga atau instansi yang berkompeten dan cross check pengamatan langsung di lapang. Data primer tanah adalah sampel tanah yang diambil dari lahan bekas penggalian bahan Galian C. Pengambilan sampel tanah di beberapa titik sampel yang telah ditentukan dalam kawasan penggalian.

Sampel tanah dianalisis untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah bekas penggalian bahan Golongan C, dengan parameter utama PH tanah, kandungan bahan organic, dan NPK.

**Tabel 3. Skala Penilaian Kualitas Lingkungan Biotik (Keanekaragaman Flora)**

Parameter	Nilai	Dan	Rentangan		
	1	2	3	4	5
<b>Keanekaragaman flora alam</b>	Terdapat 1-5 jenis	Terdapat 6-10 jenis	Terdapat 11-20 jenis	Terdapat 21-30 jenis	Terdapat > 30 jenis
<b>Keanekaragaman flora ekonomik</b>	Terdapat 1-2 jenis	Terdapat 3-5 jenis	Terdapat 6-10 jenis	Terdapat 11-15 jenis	Terdapat >15 jenis
<b>Prosentase tingkat pemanfaatan secara ekonomi</b>	10-20%	21-30%	31-40%	41-50%	>50%

**2) Komponen Biologi**

Komponen biologi yang ditelaah adalah flora dan fauna. Flora (vegetasi) daratan meliputi vegetasi semak belukar, sawah, tegalan, pekarangan dan vegetasi lain disekitar kegiatan penggalian. Fauna terdiri dari fauna daratan dan fauna perairan, fauna daratan meliputi mamalia, reptilian, amphibia dan insekta.

**a. Flora**

Pengamatan flora didasarkan macam ekosistennya terutama dibedakan menjadi flora budidaya dan flora alami. Data flora cenderung disajikan dalam bentuk kualitatif. Flora budidaya maupun flora alami lainnya diamati secara langsung dengan metode penjelajahann / inventarisasi yaitu dengan mencatat seluruh jenis yang ada Sehingga diperoleh data ragam jenis atau keanekaragaman flora di daerah pengamatan. Keanekaragaman flora darat dinilai dengan menggunakan skala penilaian kualitas lingkungan bioti, dapat dilihat pada

Keterangan: Nilai 1 = Sangat buruk  
 Nilai 2 = Buruk  
 Nilai 3 = Sedang  
 Nilai 4 = Baik  
 Nilai 5 = Sangat baik

wawancara dan telaah pustaka. Lokasi pengamatan fauna disesuaikan dengan lokasi pengamatan flora dengan lokasi lain yang dianggap perlu. Pengamatan fauna darat dilakukan disekitar kawasan penggalian bahan Galian C. Keanekaragaman fauna dinilai dengan menggunakan skala penilaian kualitas lingkungan biotik yang disajikan pada tabel 4

**b. Fauna**

Pengamatan fauna dilakukan dengan melakukan penjelajahan dengan mengkombinasikan metode inventarisasi langsung, metode

**Tabel 4. Skala penilaian kualitas lingkungan Biotik (Keanekaragaman Fauna)**

Parameter	Nilai Dan Rentangan				
	1	2	3	4	5
<b>Keanekaragaman fauna</b>	Terdapat 1-2 jenis	Terdapat 3-5 jenis	Terdapat 6-10 jenis	Terdapat 11-15 jenis	Terdapat > 15 jenis
<b>Kelimpahan</b>	0-249	250-499	500-7499	7500-10000	>10000
<b>Jumlah satwa Endemik dan dilindungi</b>	Tidak terdapat	Tidak Terdapat	1-2 jenis	3-5 jenis	>5 jenis

Keterangan: Nilai 1 = Sangat buruk  
 Nilai 2 = Buruk  
 Nilai 3 = Sedang  
 Nilai 4 = Baik  
 Nilai 5= Sangat baik

**4. HASIL PENELITIAN**

**a. Komponen Geofisik-Kimia**

**1) Iklim**

**a) Suhu**

Sebagai bagian dari Kabupaten Wonosobo, Kecamatan Kertek beriklim tropis dengan dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Rata-rata suhu udara di kecamatan Kertek 23° - 31° C pada siang hari dan pada malam hari suhu tersebut turun drastis menjadi 20°C.

**b) Curah hujan**

Banyaknya curah hujan di Kecamatan Kertek selama 5 tahun terakhir ( 2000-2004) tertinggi 4761 mm dan terendah 1713 mm. Rata-rata curah hujan perhari hujan di Kecamatan Kertek selama 5 tahun tertinggi adalah 23 mm dan terendah 15 mm. Data curah hujan tahunan dan rata-rata curah hujan perhari selama 5 tahun selengkapnya dapat dicermati dalam tabel 5.

**Tabel 5. Data curah hujan tahunan dan rata-rata curah hujan perhari hari hujan di Kecamatan Kertek,2000-2004**

Data	2000	2001	2002	2003	2004
Mm/th	4671	4657	4657	2981	1713
Mm/hr	23	18	23	15	15

Sumber: Wonosobo dalam angka,2004 ( hal: 20-21)

**2) Fisiografi**

Topografi di kawasan tapak penggalian bahan galian Golongan C merupakan daerah bergelombang dengan kemiringan kecil ( sekitar 35%). Bentang alamnya merupakan hamparan lahan kering berupa tegalan untuk usaha tani dengan tanaman utama tembakau pada musim kemarau dan tanaman palawija serta sayuran dataran tinggi pada musim penghujan. Tanaman palawija adalah jagung, ubi kayu dan ketela rambat. Sedangkan tanaman sayuran dataran tinggi adalah kobis, sawi, caisin, boncis, tomat sayur, cabe, bawang daun dan bawang putih.

**3) Hidrologi**

a) Curah hujan

Keadaan curah hujan di kawasan tapak penggalian sama dengan curah hujan Kecamatan Kertek pada umumnya.

b) Air permukaan diidentifikasi dari adanya sungai-sungai yang mengalir melalui kawasan tapak penggalian. Sungai yang ada berupa sungai kecil yang pada musim penghujan banyak

mengalirkan air sedangkan di musim kemarau hamper kering bahkan ada yang kering.

c) Air tanah dangkal

Air tanah dangkal berupa mata air telah dimanfaatkan oleh penduduk untuk memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari. Air tersebut diambil dari mata air dialirkan melalui pipa-pipa ke tempat-tempat penampungan.

**b. Komponen Biologi**

**1) Flora darat**

Flora darat disekitar kawasan tapak penggalian secara umum dapat dibedakan dalam dua kelompok yaitu tanaman budidaya dan tanaman liar. Di sekitar kawasan tapak penggalian yang berupa lahan tegalan tanaman budidaya yang dijumpai sangat melimpah adalah jagung, ubi kayu, ketela rambat, bawah putih, buncis, cabe, bawang daun, kobis, sawi, teh, tembakau, pisang, waru, pinus, nangka, dan kopi arabika. Sedangkan jenis tanaman liar yang dijumpai terutama rumput-rumputan seperti rumput gajah, ilalang, bayam-bayaman, krokotan bamboo dan lamtoro.

**Tabel 6. Daftar Flora/Vegetasi di sekitar kawasan tapak penggalian**

**a. Tanaman Budidaya**

<b>NO</b>	<b>Nama Lokal</b>	<b>Nama Ilmiah</b>	<b>Persebaran</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>
1.	Bawang daun		a
2.	Bawang putih		b
3.	Buncis		a
4.	Cabe		a
5.	Jagung	<i>Zea mays</i>	a
6.	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	a
7.	Jati	<i>Tectona grandis</i>	b
8.	Katu	<i>Sauropus andorogynus</i>	b
9.	Kelapa	<i>Cocos nocifera</i>	a
10.	Ketela rambat	<i>Ipomoea batatas</i>	a
11.	Kobis		a
12.	Kopi arabika		b
13.	Mahoni	<i>Swerenia macrophyla</i>	a
14.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	b
15.	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	a
16.	Nangka	<i>Astocarpus integer</i>	b
17.	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	a
18.	Pisang	<i>Musa Paradisiaca</i>	a

19.	Rambutan	<i>Nepheliumlappaceum</i>	b
20.	Sawi		b
21.	Sengon	<i>Albizia sumatrana</i>	a
22.	Singkong	<i>Manihot utilisima</i>	a
23.	Teh	<i>Camelia sinensis</i>	b
24.	Tembakau	<i>Nicotiana Tobacco</i>	a

**b. Tanaman Alam/Liar**

NO (1)	Nama Lokal (2)	Nama Ilmiah (3)	Persebaran (4)
1.	Bambu	<i>Bambusa sp</i>	a
2.	Brambangan	<i>Comelina nudiflora</i>	a
3.	Dadap	<i>Erythrina orientalis</i>	a
4.	Ilalang	<i>Imperata cylindrical</i>	a
5.	Kangkungan	<i>Impomoea crasicaulis</i>	b
6.	Ketapang	<i>Terminalia cattapa</i>	a
7.	Krokot	<i>Altermanthera sp</i>	a
8.	Lamtoro	<i>Leucaena glauca</i>	a
9.	Pace	<i>Morindra citrifolia</i>	b
10.	Patikan	<i>Euphorbia hirta</i>	a
11.	Pulutan	<i>Urena Lobata</i>	a
12.	Puti malu	<i>Mimmosa Pudica</i>	a
13.	Randu		a
14.	Rumput gajah	<i>Panicum sp</i>	b
15.	Teki	<i>Cyperus rotundus</i>	a
16.	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	b
17.	Wedusan	<i>Ageratum conyzoides</i>	a

Keterangan: a = merata

b = tidak merata

**2) Fauna darat**

Pengamatan fauna darat meliputi kelompok burung, reptilian, mamalia dan serangga. Disekitar kawasan tapak penggalian bahan galian Golongan C, desa Candimulyo sedikitnya dijumpai 8-9 jenis burung, 3-5 jenis reptilian, 1-3 jenis mamalia dan banyak serangga dari berbagai ordo. Jenis burung yang umum

dijumpai adalah emprit, tekukur, kutilang, prenjak, trocokan dan burung gereja. Jenis reptilia yang umum dijumpai adalah kadal, ular rangon, ular koros, dan ular weling. Sedangkan jenis mamalia yang adalah tikus, garangan dan luwak. Data fauna darat yang dijumpai selengkapnya disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 7. Daftar fauna di sekitar tapak Penggalian**

**a. Aves/Burung**

NO (1)	Nama Lokal (2)	Nama Ilmiah (3)	Kelimpahan (4)	Persebaran (5)
1.	Deruk	<i>Streptopelia sp</i>	+	<b>a</b>
2.	Emprit	<i>Lonchura spp</i>	++	<b>A</b>
3.	Burung gereja	<i>Pasemontanus</i>	++	<b>a</b>
4.	Kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	+	<b>a</b>
5.	Perkutut	<i>Geopelia striata</i>	+	<b>a</b>
6.	Prenjak	<i>Prinia familiaris</i>	++	<b>a</b>
7.	Serwiti	<i>Herunda Tahitica</i>	+++	<b>a</b>
8.	Trocokan	<i>Pycnonotus goiavier</i>	+	<b>b</b>

**b. Reptilia Dan Ampibia**

NO	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Kelimpahan	Persebaran
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Kadal	<i>Mabouya multifastiaca</i>	++	<b>a</b>
2.	Katak		+	<b>a</b>
3.	Ular jali		+	<b>b</b>
4.	Ular rangon		++	<b>a</b>
5.	Ular koros	<i>Ptias corros</i>	+	<b>b</b>
6.	Ular weling		+	<b>b</b>

**c. Mamalia**

NO	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Kelimpahan	Persebaran
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Garangan	<i>Herpestes javanicus</i>	+	<b>a</b>
2.	Luwak	<i>Paradosurus sp</i>	+	<b>b</b>
3.	Tikus	<i>Rattus rattus</i>	+++	<b>a</b>

**d. Insekta**

NO	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Kelimpahan	Persebaran
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Belalang		++	<b>a</b>
2.	Capung		+++	<b>a</b>
3.	Jangkrik		++	<b>b</b>
4.	Kupu & Ulat		+	<b>a</b>
5.	Laba-laba	<i>Ptias corros</i>	+	<b>b</b>

Keterangan:

Kelimpahan==> +++ = Sangat melimpah, ++ = Cukup melimpah , + = Tidak melimpah  
 Persebaran => a = Merata, b = Tidak merata

**5. PEMBAHASAN**

**a. Komponen geofisik-kimia**

Setelah selesai kegiatan penggalian diprakirakan masih akan menimbulkan dampak terhadap hidrologi, yang mencakup dampak sebagai berikut

**1) Dampak terhadap berkurangnya sediaan air tanah**

Pada lahan yang telah selesai digali,hampir seluruhnya tidak langsung diikuti dengan reklamasi untuk mengembalikan fungsinya menjadi lahan pertanian. Kondisinya masih sama dengan pada waktu dilakukan penggalian, yaitu permukaanya turun,tidak rata, lapisan olah tanah dan vegetasinya hilang. Hal ini menyebabkan pada waktu turun hujan, air hujan yang mengalir diatas permukaan tanah yang disenut *run-off*,terus langsung mengalir dengan

lebih cepat daripada apabila ada vegetasi. Akibat selanjutnya *run-off* tidak mempunyai kesempatan untuk berhenti (mandheg) dan meresap kedalam tanah.Kondisi demikian mengganggu akuifer,yang berdampak pada semakin berkurangnya sediaan air tanah, terutama pada waktu musim kemarau.

**2) Dampak terhadap hilangnya saluran drainase**

Setelah selesai kegiatan penggalian, saluran kecil-kecil banyak yang hilang karena ikut tergali. Hilangnya saluran kecil-kecil yang antara lain berfungsi sebagai saluran pembuangan atau drainase, berakibat terhadap system drainase yang semakin jelek. Karena drainase yang semakin jelek ini, maka air yang berada dalam kubangan atau kolam di bekas tapak penggalian dapat

bertahan lebih lama, sehingga berpotensi bagi berkembangnya vector penyakit seperti nyamuk. Disamping itu, genangan air pada area bekas tapak penggalian membahayakan orang-orang yang beraktivitas di dekatnya.

## b. Komponen Biologi

### 1) Flora darat

Apabila setelah selesai kegiatan penggalian segera dilakukan reklamasi atau penanaman dengan tanaman pupuk hijau dan tanaman penghijauan lainnya yang cukup banyak akan mampu mengembalikan fungsi ekologis vegetasi sebagai penyeimbang lingkungan. Beberapa tanaman pupuk hijau yang dianjurkan antara lain, orok-orok, lamtoro, dadap dan rumput gajah. Sedangkan tanaman penghijauan yang dapat dipilih antara lain Alba, sengon, ketapang, dan randu. Dampak upaya pemulihan lahan bekas galian terhadap flora darat sebagaimana diungkapkan di atas adalah dampak positif. Tetapi apabila tidak ada upaya pemulihan lahan maka dampak yang diperoleh adalah negatif.

### 2) Fauna darat

Dampak terhadap fauna darat yang timbul pada kawasan setelah selesai penggalian adalah sebagai dampak lanjutan dari dampak terhadap flora darat sebagai habitat fauna. Dengan adanya vegetasi dan kembalinya vegetasi dan kembalinya fungsi ekologi lingkungan, maka mengembalikan fungsi habitat bagi beberapa satwa liar terutama burung yang tinggal dan hidup di kawasan penggalian.

## 6. KESIMPULAN

a. Lahan bekas Galian C yang semula merupakan lahan yang subur, baik untuk tanaman tembakau dan sayuran, berubah menjadi lahan yang tandus. Apabila tidak ada upaya mereklamasi, dikhawatirkan lahan tersebut tidak ada dimanfaatkan lagi untuk kegiatan yang bersifat produktif, sehingga jika bahan galian C telah habis tergali maka akan berdampak

kepada kehilangan mata pencaharian sebagian penduduk.

b. Perubahan kultur masyarakat. Masyarakat di wilayah studi adalah masyarakat agraris dengan usaha tani tembakau, palawija dan sayuran. Pergeseran dari Petani menjadi penggali bahan Galian C, dalam jangka panjang dapat meubah kultur mereka, meninggalkan kegiatan sebagai petani menjadi non petani. Kemudahan dalam memperoleh sejumlah uang dengan menjual hasil bahan galian C, juga dapat merubah pola yang bersifat konsumtif. Pada waktunya, apabila harus kembali menjadi petani karena bahan Galian C telah habis tergali, maka hal ini merupakan persoalan yang tidak semudah membalik tangan.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Alfredo Bone, 2011. Water Quality, the Challenge of the Future *International Journal of Water Resources Development* 27: 1
- Algifari 1997. *Statistika Induktif Untuk Ekonomi dan Bisnis*. BP STIE YKPN, Yogyakarta.
- Anonim 2011. Species Distribution
- Davies, E., Slobodan P. Simonovic, 2011, Global water resources modeling with an integrated model of the social-economic-environmental system, *Elsevier international Journal, Advances in Water Resources*, 34:684-700
- Davies, E., Slobodan P. Simonovic, 2011, Global water resources modeling with an integrated model of the social-economic-environmental system, *Elsevier international Journal, Advances in Water Resources*, 72:851-872
- Duruibe, J. O. Ogwuegbu, M. O. C. and Ekwurugwu, J. N., 2007. Heavy metal pollution and human biotoxic effects. *International Journal of Physical Sciences*. 2(5): 112-118.
- Gabriele Casazza, Elena Zappa, Mauro G. Mariotti, Frédéric Médail, and Luigi Minuto, 2008 Ecological and historical factors affecting distribution pattern and richness of endemic plant species: the case of the Maritime and Ligurian Alps hotspot,

- International Journal Diversity and Distributions, (Diversity Distrib)*14:47-58
- Hamilton, L, 1971, Concepts in planning for water resources development and conservation—the American experience,*Elasevier internatoinal Journal, Biological Conservation*, 3 (2): 107-112
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Species\\_distribution](http://en.wikipedia.org/wiki/Species_distribution).Diaksespada Desember 2011.
- Indriyanto. 2009. *Komposisi Jenis dan Pola Penyebaran Tumbuhan Bawah Pada Komunitas Hutan yang Dikelola Petani di Register 19 Provinsi Lampung*.Universitas Lampung, Lampung.
- Jeffrey, L.S., 2005. Characterisation of the coal resources of South Africa.e Presented at the SAIMM Proceedings of Sustainability of Coal, 7–9 September 2004.
- Jewitt,G. 2002, Can Integrated Water Resources Management sustain the provision of ecosystem goods and services?,*Elasevier internatoinal Journal, Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 27:887-895
- Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Wonosobo,2006, *Amdal Galian C Kecamatan Kertek*,Penerbit Kantor Lingkungan Hidup Wonosobo.
- Kartosapoetra,G 1995, *Teknologi Konservasi tanah dak air*, cetakan kelima. Rineka Cipta ,Jakarta.
- Kay.D2012*Water Management*Aberystwyth University, Aberystwyth
- Marsono, D. 2004. *Konservasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup*. PT. Bayu Grafika dan Bigraf Publising bekerjasama dengan Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Yogyakarta.
- Matthew,1992, *Analisis data kualitatif*, Penerbit Universitas IndonesiaPres.
- McCarthy, T.S., 2011. The impact of acid mine drainage in South Africa.*South African Journal of Science*; 107 : (5/6)-7
- Mitcell,B 2003, *Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan*, GadjahMada University Press, Yogyakarta.
- Nurdin,A.,Wiriosudarmo, R.,Gautama,RS.,Arifi 2000, *Agenda 21 Sektorl Agenda pertambangan dan pengembangan Kualitas Hidup Secara berkelanjutan*, Proyek Agenda 21 Sektorl Kerjasama Kantor Menteri Negara Lingkungam Hidup dengan UNDIP, Jakarta
- PDAM Wonosobo.2005.*Corpoate Plan 2006-2010*, Perusahaan Daerah Air Minum,Wonosobo
- Pemerintah Kabupaten Wonosobo,2006, *Kajian Potensi Tambang Kecamatan Kertek*, Pemerintah Daerah Kabupaten Wonosobo, Wonosobo
- Peraturan Daerah Kabupaten Wonosobo Nomor 6 Tahun 2007 *tentang Ketentuan Usaha Pertambangan Bahan Galian Golongan C*, Bagian Hukum Sekretaris Daerah Kabupaten Wonosobo,Wonosobo
- Sanapiah,F 1992, *Format-Format Penelitian Sosial*, Rajawali Pers, Jakarta.
- Savenije,H.H.G ,2011. *Integrated water resources management: Concepts and issu*,Water Resources Section, Delft University of Technology,
- Singarimbun,Mdan Effendi, 1989 ,*Metode Penelitian Survey*, Lembaga Penelitian Pendidikan Penerangan Ekonomim dan SosialS,Jakarta.
- Soerjani, M.1987, *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam pembangunan*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Srebonjak,Genevieve Carr, Alexander de Sherbinin, CarriRickwood, 2011,A global Water Quality Index and hot-deck imputation of missing data, *Elsivier International Journal, Ecological Indicators*, 17: 108-119
- Stakhiv,E, Bruce Stewart. 2010, Needs for Climate Information in Support of Decision-Making in the Water Sector, *Elsivier International Journal, Procedia Environmental Sciences*, 1:102-119
- Sumarwoto, O, 2001, *Atur-atur Sendiri Paradigma Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Suparmoko,1997, *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Suatu pendekatan Teoritis)*, Edisi Ketiga, Badan Fakultas Ekonomi –Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sutopo, H, 1988, *Pengantar Penelitian Kualitatif; Dasar-Dasar Teoritis dan*

- Praktis*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Tyson, P.D., Sturman, A.P., Fitzharris, B.B., Mason, S.J. and Owens, I.F. 1997. Circulation changes and teleconnections between glacialadvances on the westcoast of New Zealand and extended spells of drought years in South Africa.*International Journal of Climatology* 17, 499-1512
- Usman, S. 2004. *Jalan Terjal Perubahan Sosial*. Center for Indonesian Research and Development dan Jejak Pena, Yogyakarta
- Usman, S. 2004. *Sosiologi, Sejarah, Teori dan Metodologi*. Center for Indonesian Research and Development, Yogyakarta.
- Yevjevich. V,2012, *Effects of area and time horizons in comprehensive and integrated water resources management* Colorado State University, Fort Collins, Colorado.