



PENGARUH KEBERADAAN LUMPUR PANAS SIDOARJO TERHADAP KONDISI FISIK LINGKUNGAN DAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT SEKITAR

Gita Amalia Octavianingrum¹ dan Iwan Rudiarto²

¹Mahasiswa Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

email : Gitamaliao@gmail.com

Abstrak: Eksploitasi sumberdaya alam secara berlebihan akan berakibat pada kerusakan lingkungan. Sementara, kerusakan lingkungan hidup dapat memberikan dampak buruk terhadap kondisi fisik maupun sosial dan ekonomi di lingkungan sekitar. Keadaan ini juga terjadi di Sidoarjo. Peristiwa Lumpur panas Sidoarjo merupakan suatu fenomena geologi yang menimbulkan keluarnya semburan lumpur, dimana akan berpengaruh terhadap kondisi fisik lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh keberadaan lumpur panas Sidoarjo terhadap kondisi fisik lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat sekitar. Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, skoring, dan analisis spasial. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa keberadaan lumpur Sidoarjo secara fisik mengalami penurunan kualitas lingkungan yang berupa pencemaran air dan udara. Selain itu, terdapat perubahan pemanfaatan lahan, dimana lahan yang mayoritas didominasi oleh sawah kini telah tenggelam oleh lumpur, sehingga mengakibatkan masyarakat sekitar beralih profesi dari buruh tani atau petani menjadi wiraswasta maupun serabutan. Sementara, pada Rencana Detail kawasan sekitar lumpur panas Sidoarjo akan dikembangkan sebagai wisata geologi, IPTEK. Secara sosial ekonomi pemanfaatan asset penghidupan dalam kategori buruk. Selain itu, berdasarkan hasil analisis, Desa Ketapang, Gempolsari, Kalitengah, dan Keboguyang berada pada kerentanan tinggi, dan Desa Gedang dan Kedungcangkring berada pada kerentanan sedang. Banyaknya jumlah penduduk yang tetap bertahan di sekitar area lumpur panas Sidoarjo dikarenakan mata pencaharian yang dimiliki terletak tidak jauh dari tempat tinggalnya, masyarakat tidak memiliki biaya untuk membeli lahan baru, cinta tanah leluhur. Kondisi tersebut tentunya membuat masyarakat untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitar.

Kata Kunci: Kerusakan Lingkungan, Lumpur Panas Sidoarjo, Kondisi Fisik Lingkungan, Sosial Ekonomi Masyarakat

Abstract: Excessive exploitation of natural resources will cause environmental degradation. Meanwhile, environmental degradation may adversely affect physical and socio-economic conditions. This circumstances happens in Sidoarjo. Sidoarjo hot mud event is a geological phenomenon that cause the release of the hot mud bursts, where may adversely affect physical and socio-economic conditions communities. This research aims to assess of influence the Sidoarjo hot mud bursts on physical environmental and socio-economic in this area communities. The method used in this study is a quantitative descriptive, scoring and spatial analysis. The result based on analysis found that the existence of sidoarjo hot mud bursts to physical enviromental is environmental degradation in the form of water and air pollution. Otherwise, there are changes of land use where most of the land was dominated by rice fields now has been submerged by mud, forcing communities to change from farm laborers or farmers become self-employed or underemployed. Therefore, In Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo, the Sidoarjo hot mud will be developed as geological tourism, science and technology. Generally, the use of livelihood assets is at bad catagory. In addition, the result based on analysis found that Ketapang Village, Gempolsari Village, Kalitengah Village, and Keboguyang Village are at high level vulnerability, while Gedang Village and Kedungcangkring Village are at average level. The large number of residents who remained in the Sidoarjo hot mud bursts area caused by the livelihood that not far from where they live, residents do not have cost to buy new land, loving the ancestral land. these conditions would make residents to adapt to the surrounding environment.

Keywords: Enviromental Damage, Hot Mud Of Sidoarjo, Physical Environment, Socio Economic

PENDAHULUAN

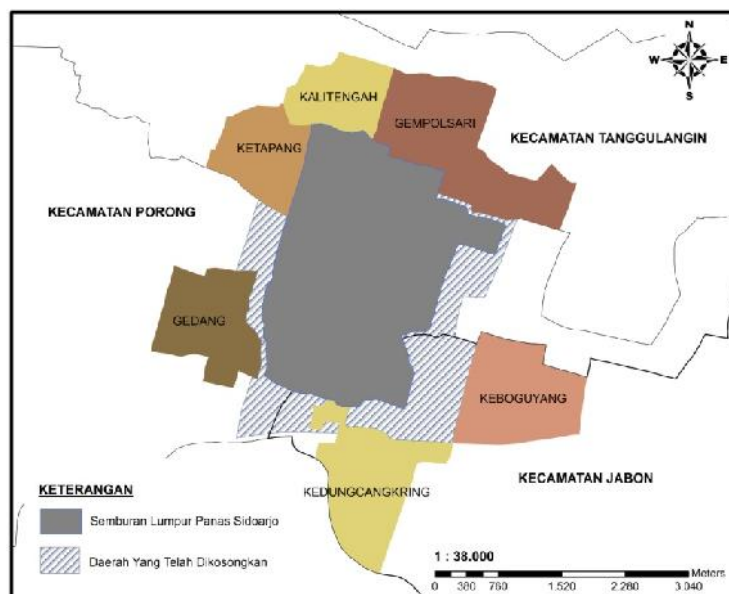
Kerusakan lingkungan hidup dapat memberikan pengaruh buruk terhadap kondisi fisik maupun sosial dan ekonomi di lingkungan sekitar. Seperti halnya kerusakan lingkungan yang ditimbulkan karena adanya lumpur panas Sidoarjo (LUSI). Lumpur panas Sidoarjo merupakan suatu fenomena geologi yang menimbulkan keluarnya semburan lumpur. Terjadinya semburan lumpur panas Sidoarjo akan berpengaruh terhadap kondisi fisik lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat sekitar area lumpur. Secara fisik, pengaruh semburan lumpur panas Sidoarjo sangat berdampak secara langsung pada lingkungan sekitar. Dampak negatif yang ditimbulkan oleh semburan lumpur panas tersebut berupa amblesan permukaan tanah, retakan tanah atau bangunan, serta pencenemaran air tanah dan udara, yang nantinya akan berdampak pada perubahan pemanfaatan lahan dan degradasi lingkungan di sekitar area terdampak

Sementara, secara sosial ekonomi, semburan lumpur panas tersebut akan menghambat aktivitas sosial maupun ekonomi masyarakat sekitar area terdampak. Terhambatnya aktivitas sosial, hilangnya mata pencaharian maupun asset lahan yang dimiliki dapat menimbulkan ketidaknyamanan masyarakat dalam melakukan aktivitas kesehariannya. Hal tersebut nantinya akan berpengaruh pada sistem penghidupan masyarakat sekitar lumpur panas Sidoarjo. Semburan lumpur panas Sidoarjo yang tak kunjung berhenti dapat menimbulkan kerentanan sosial ekonomi penduduk yang mengakibatkan kerugian berupa korban jiwa dan harta benda sehingga mengancam kelangsungan hidup masyarakat. Sementara sebagian besar masyarakat sekitar lumpur Sidoarjo masih bertahan dalam lingkungan tempat tinggalnya. Ketahanan masyarakat tersebut dilakukan dengan melakukan upaya-upaya

adaptasi dengan lingkungan sekitar. Salah satu bentuk adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat sekitar lumpur panas yakni dengan membuka area wisata lumpur dengan menjadi *guide* pengunjung untuk berkeliling area sekitar lumpur tersebut. Hasil yang diperoleh masyarakat dengan mengantarkan pengunjung berkeliling area sekitar lumpur dapat digunakan untuk menambah kebutuhan hidup sehari-harinya.

Peristiwa lumpur panas Sidoarjo yang hingga kini masih terjadi membuat sebagian warga yang tinggal didekat dengan area terdampak meminta ganti rugi kepada pemerintah terhadap lahan yang dimiliki. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada kecenderungan, masyarakat lebih memilih untuk meminta ganti rugi dalam kepemilikan lahannya, meskipun masih terdapat sebagian besar masyarakat yang lebih memilih untuk mempertahankan tempat tinggalnya.

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu **“Seberapa Besar Keberadaan Lumpur Panas Sidoarjo Berpengaruh Terhadap Kondisi Fisik Lingkungan dan Sosial Ekonomi Masyarakat Sekitar ?”** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh keberadaan lumpur panas Sidoarjo terhadap kondisi fisik lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat sekitar. Melalui tujuan dapat dikaji tentang besar ataupun kecil dari pengaruh yang diakibatkan oleh lumpur panas Sidoarjo terhadap kondisi fisik lingkungan yang akan menimbulkan pada perubahan pemanfaatan lahan serta degradasi lingkungan di sekitar area lumpur panas Sidoarjo serta terhambatnya aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat sekitar.. Adapun wilayah penelitian ini secara administratif terdiri dari 6 Desa yakni Desa Kalitengah, Ketapang, Kedungcangkring, Gempolsari, Keboguyang, dan Gedang , dimana keenam desa tersebut terletak di sekitar area lumpur panas Sidoarjo lihat (Gambar 1)



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2013

Gambar 1
Peta Administrasi Sekitar Lumpur Panas Sidoarjo

KAJIAN LITERATUR

Kondisi Fisik Lingkungan Kawasan Berdasarkan Peraturan

Pemanfaatan ruang juga merupakan bagian dari penataan ruang merupakan wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang, baik yang direncanakan maupun yang tidak, sehingga pada hakekatnya penataan ruang adalah suatu proses perencanaan ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang (UU No. 26 Tahun 2007). Selain itu, kegiatan penataan ruang merupakan suatu upaya yang mewujudkan tata ruang yang terencana, dengan memperhatikan lingkungan alam, lingkungan buatan, lingkungan sosial, interaksi antar lingkungan, tahapan sumberdaya manusia yang ada berdasarkan kesatuan wilayah nasional dan ditujukan untuk kemakmuran rakyat.

Sementara, Di dalam Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kabupaten merupakan penjabaran dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten ke dalam rencana distribusi pemanfaatan ruang dan bangunan serta bukan bangunan pada kawasan perkotaan

maupun kawasan fungsional Kabupaten. Artinya RDTR Kabupaten mempunyai fungsi untuk mengatur dan menata kegiatan fungsional yang direncanakan oleh perencanaan ruang di atasnya, dalam mewujudkan ruang yang serasi, seimbang, aman, nyaman dan produktif.

Berdasarkan Permen PU No. 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota, RDTR Kabupaten dilakukan berdasarkan tingkat urgensi/prioritas/keterdesakan penanganan kawasan tersebut di dalam konstelasi wilayah Kabupaten. Penyusunan RDTR yang didasarkan atas urgensi ataupun keterdesakan penanganan kawasan rawan bencana seperti halnya kawasan lumpur panas Sidoarjo. Kawasan tersebut memerlukan pengawasan secara khusus dan dibatasi pemanfaatannya untuk mempertahankan daya dukung lingkungan, mencegah dampak negatif, serta menjamin proses pembangunan yang berkelanjutan.

SISTEM PENGHIDUPAN

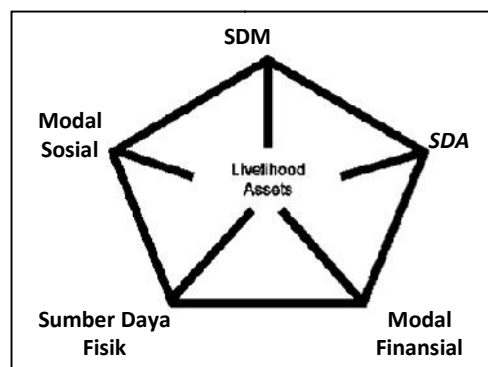
Penghidupan adalah suatu gambaran tentang kemampuan (*capabilities*), aset

(termasuk sumberdaya material dan sosial) dan kegiatan yang dibutuhkan untuk menjalani kehidupan seseorang atau masyarakat tersebut. Sebuah livelihood akan berkelanjutan ketika dapat mengatasi dan pulih dari tekanan dan guncangan dan memelihara atau meningkatkan kemampuan dan aset baik pada masa sekarang dan di masa depan, sementara tidak merusak sumberdaya alam, Chambers and Conway (1991), dalam IRP, 2005). Menurut FAO (*Food Agricultural Organization*), mengemukakan bahwa terdapat 5 aset yang mempengaruhi bentuk-bentuk kehidupan masyarakat pedesaan dan kelima aset tersebut sering digambarkan sebagai bentuk pentagon segi lima (FAO, 2003). Kelima aset tersebut antara lain:

- Sumberdaya manusia
Sumberdaya yang dimaksud pada aset kehidupan adalah keterampilan, pengetahuan, kemampuan yang dimiliki, kesempatan kerja, tenaga kerja, pendidikan dan kesehatan masyarakat, yang memungkinkan seseorang untuk mengejar strategi kehidupan yang berbeda dan mencapai tujuan mata pencaharian mereka.
- Modal sosial
Modal sosial berimplikasi pada sumberdaya sosial seperti halnya suatu kelompok atau jaringan non formal maupun formal, serta hubungan kepercayaan antar sesama dalam melakukan suatu kerja sama, hubungan kepercayaan dan timbal balik, hubungan yang saling mendukung, kepatuhan terhadap norma seperti halnya ketersediaan menolong orang lain, kepedulian pada orang lain, dan keterbukaan pada orang lain, serta ikatan-ikatan sosial, Clark *et. all* (2008, dalam Lax dan Joachim, 2013).
- Sumberdaya Fisik
Sumberdaya fisik yang dimaksud terdiri dari peralatan dan perlengkapan, infrastruktur seperti jalan, bandara,

dan pelabuhan dan barang-barang produksi (seperti halnya tempat tinggal), akses informasi yang memadai, fasilitas air bersih atau perawatan kesehatan yang akan mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mendapatkan kehidupan yang memadai.

- Modal Finansial
Modal finansial menunjukkan sumber daya keuangan yang digunakan seseorang untuk mencapai tujuan kehidupan mereka.
- Sumberdaya Alam
Sumberdaya alam bagi masyarakat pedesaan terdiri dari tanah, air, sumberdaya hutan, dan ternak. Aset sumberdaya alam tersebut merupakan kunci penting masyarakat pedesaan untuk memproduksi makanan maupun memperoleh pendapatan.



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2013

Gambar 2
pentagon Aset Penghidupan

Berdasarkan gambar pentagon diatas, dapat dilihat bahwa aset, yang meliputi berbagai sumber kapital (Sumberdaya manusia, sumberdaya alam, sumber keuangan, modal sosial, dan modal fisik) merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Bentuk pentagon dapat digunakan untuk menunjukan secara skematis terhadap aset yang dimiliki oleh masyarakat. Pada gambar tersebut digambarkan bahwa titik pusat dari pentagon dimana terdapat pertemuan antar

garis merupakan titik awal akses terhadap asset, sementara perimeter luar merupakan akses maksimum terhadap aset.

KERENTANAN SOSIAL EKONOMI

Menurut *United States Agency for International Development* (USAID, 2009) kerentanan adalah rangkaian kondisi yang menentukan apakah suatu bahaya (baik bahaya alam maupun bahaya buatan) yang terjadi akan dapat menimbulkan bencana. Tingkat kerentanan adalah suatu hal penting untuk diketahui sebagai salah satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya bencana, karena bencana baru akan terjadi bila 'bahaya' terjadi pada 'kondisi yang rentan'. Menurut BAKORNAS PB (2007) menjelaskan bahwa tingkat kerentanan suatu kawasan terhadap bencana dipengaruhi oleh:

- a. Kerentanan fisik (infrastruktur), menggambarkan perkiraan tingkat kerusakan terhadap kondisi fisik (infrastruktur) dan sangat berkaitan dengan lingkungan.
- b. Kerentanan sosial menggambarkan tentang perkiraan tingkat kerentanan terhadap keselamatan jiwa/kesehatan penduduk apabila terdapat bahaya.
- c. Kerentanan ekonomi ini terkait dengan kesejahteraan penduduk. seperti hal-nya pilihan tempat tinggal, sarana tempat tinggal, serta pengambilan keputusan saat terjadinya bencana

Sementara, menurut Sunarti, dkk (2009) terdapat beberapa indikator kuantitatif yang dapat diambil dari kerentanan sosial ekonomi pada tingkat individu yang sering digunakan, antara lain usia balita dan tua (dibawah 5 tahun dan diatas 65 tahun), pendapatan, gender, status kerja, jenis tempat tinggal, rumah tempat tinggal sendiri atau tinggal dengan keluarga besar, tenure/ beban kerusakan bangunan rumah terkait apakah rumah milik pribadi, sewa, atau kredit, luas lahan, asuransi kesehatan, asuransi rumah, kepemilikan

kendaraan, kecacatan, status tabungan/pinjaman.

KETAHANAN

Ketahanan merupakan kemampuan dan kapasitas masyarakat untuk menahan stress, bertahan hidup, sehingga melakukan aksi adaptasi, dan bangkit kembali dari krisis atau bencana (ICLEI, 2011). Pada dasarnya, fokus ketahanan masyarakat terhadap bencana berarti menempatkan penekanan terhadap apa yang dapat dilakukan oleh masyarakat untuk diri mereka sendiri dan bagaimana untuk memperkuat kapasitas mereka terhadap kerentanan bencana yang ada. Sementara pemulihan utama depresi masyarakat akibat bencana dengan cara beradaptasi dengan keadaan mereka saat ini Hirschman dan Bauman (1996, dalam Twigg, 2007). Peningkatan kapasitas adaptasi menurut Hanley, (2011) dapat dilakukan dengan cara mengurangi jumlah rumah tangga yang kondisinya terletak di lokasi yang memiliki bahaya dan mengurangi sensitivitas dari kerentanan manusia dan aset misal bangunan dan infrastruktur. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan strategi adaptif.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif untuk mengkaji berapa besar dampak lumpur panas Sidoarjo terhadap kondisi fisik lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat sekitar. Jenis pengambilan sampel yang dipilih adalah sampel acak. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan kesempatan yang sama kepada semua populasi yang ada di wilayah penelitian untuk menjadi sampel atau responden. Terdapat 6 titik lokasi yang digunakan dalam penarikan populasi yang terletak secara langsung terhadap lumpur panas Sidoarjo berdasarkan rumusan diatas. Populasi di wilayah studi adalah 9476 KK (Jumlah KK Kecamatan dalam angka Tahun 2012). Berdasarkan perhitungan jumlah sampel diatas, maka kuesioner akan

disebarkan kepada 67 KK. Distribusi sampel dapat dilihat pada (Tabel 1)

TABEL 1
DISTRIBUSI SAMPEL PENELITIAN

No.	Kecamatan	Jumlah KK	Jumlah Sampel
1.	Keboguyang	1025	7
2.	Kedungcangkring	892	6
3.	Gedang	1634	12
4.	Kalitengah	3570	25
5.	Gempolsari	1272	9
6.	Ketapang	1083	8
Total			67

Sumber: Analisis Penulis, 2014

Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, analisis spasial dan skoring. Analisis deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk memberikan gambaran terkait obyek penelitian yang akan diolah dengan menggunakan cara-cara penyajian grafik, diagram beserta interpretasinya.

Analisis skoring dilakukan dengan memberikan nilai kepada indikator-indikator dalam menentukan pemanfaatan asset penghidupan dan kerentanan sosial ekonomi, lihat (Tabel 2)

TABEL 2
SKORING VARIABEL SISTEM LIVELIHOOD

Indikator	Sub Indikator	Nilai		
		Tinggi	Sedang	Rendah
		Skor		
		3	2	1
Asset Sumber daya Alam	Luas lahan yang dimiliki	rumah tangga memiliki luas lahan >120 m	rumah tangga memiliki luas lahan 60-120m	rumah tangga memiliki luas lahan < 60 m
Asset Sumber daya Manusia	Anggota Keluarga yang bekerja	seluruh anggota dengan usia produktif bekerja	ibu dan bapak yang bekerja	hanya kepala keluarga yang bekerja
Asset Modal Financial	Ada atau tidaknya tabungan maupun pinjaman	memiliki tabungan dan tidak memiliki pinjaman	Tidak memiliki tabungan dan tidak memiliki pinjaman	Tidak memiliki tabungan, memiliki pinjaman
Asset Modal Sosial	Kekuatan Jaringan Kepatuhan Kepercayaan	Hanya memiliki ketiga aspek	Hanya memiliki dua aspek saja	Hanya memiliki satu aspek saja

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014, diolah dari Azzahara (2009) dan Bakornas PB (2007)

Analisis spasial digunakan untuk mengetahui perkembangan kondisi fisik lingkungan di kawasan sekitar lumpur panas Sidoarjo. Analisis ini menggunakan data fisik spasial dalam kurun waktu tahun 2005 dan 2012.

ANALISIS KONDISI FISIK LINGKUNGAN DAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT SEKITAR LUMPUR PANAS SIDOARJO

Analisis Perkembangan Kondisi Fisik Lingkungan Sekitar Lumpur Panas Sidoarjo

Kualitas lingkungan hidup yang menurun merupakan indikator adanya kerusakan lingkungan. Hampir semua desa di sekitar area lumpur panas Sidoarjo mengalami pencemaran udara maupun air tanah yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat sekitar. Selain itu, adanya semburan lumpur panas Sidoarjo juga menimbulkan daerah sekitar mengalami deformasi geologi. Deformasi geologi yang dimaksud berupa amblesan, retakan, maupun munculnya bubble-bubble gas, akan tetapi bubble-bubble gas di sekitar area lumpur panas Sidoarjo yang kini sudah mulai terhenti.

Sementara keberadaan lumpur panas Sidoarjo juga membawa pengaruh terhadap perubahan kondisi fisik lingkungan yang menimbulkan perubahan pemanfaatan lahan setelah adanya bencana lumpur Sidoarjo, dimana sebelum adanya semburan lumpur panas Sidoarjo, kawasan semburan lumpur panas Sidoarjo dan daerah yang telah dikosongkan sebagian besar merupakan kawasan budidaya yakni berupa pemukiman maupun sawah, sehingga banyak masyarakat yang bekerja sebagai buruh tani maupun petani.

Suburnya tanah dilokasi terjadinya semburan lumpur panas dan daerah yang dikosongkan dapat dilihat dari komposisi lahan yang didominasi oleh sawah irigasi teknis, yakni pada kawasan semburan lumpur panas memiliki luas 3297228 m² atau 330 Ha. Sementara, pada kawasan yang dikosongkan sebesar 1233600 m² atau 123 Ha, (Tabel 3). Pada tabel 3 juga merupakan tabel daerah yang kini sudah tidak

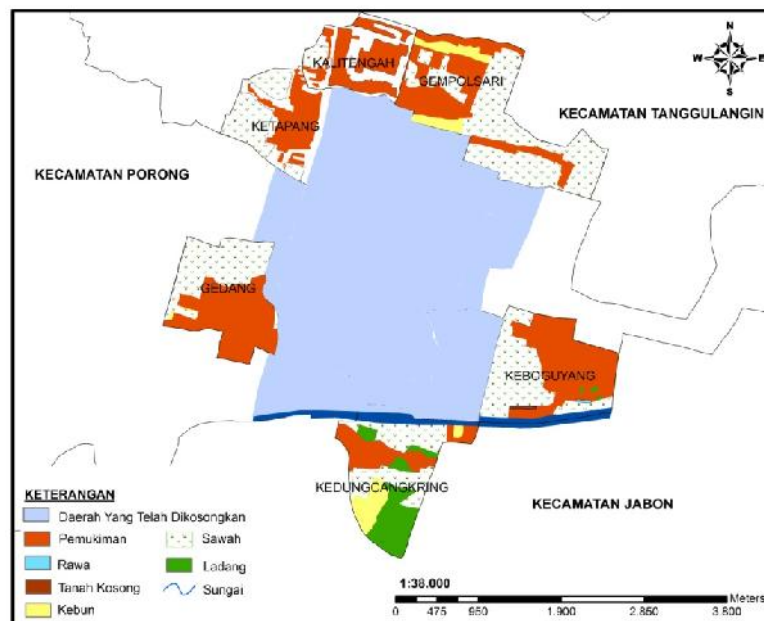
layak untuk ditinggali. Perubahan pemanfaatan lahan tersebut membuat masyarakat sekitar beralih profesi dari buruh tani atau petani menjadi wiraswasta maupun serabutan

Oleh karena itu, sejak adanya lumpur panas Sidoarjo yang menimbulkan pencemaran air membuat masyarakat membeli air bersih sendiri, meskipun terdapat pasokan air bersih yang diberikan oleh pihak BPLS kepada wilayah terdampak tidak langsung. Masyarakat lebih memilih untuk membeli air bersih sendiri dikarenakan pasokan air bersih yang diberikan oleh pihak BPLS tidak mencukupi untuk kebutuhan sehari-harinya.

TABEL 3
KOMPOSISI LAND USE SEBELUM LUMPUR PANAS SIDOARJO

Kawasan	Luas Lahan Sebelum Lumpur Panas Sidoarjo (m ²)				
	Sawah	Kebun	RTH	Ladang	Pemukiman
Semburan Lumpur Panas Sidoarjo	3.297.228	71.962,29	242.776,7	-	1.613.377
Daerah Yang Dikosongkan	1.233.600	58.115,29	-	69.909,28	941.225,1

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2013

Gambar 3
Peta Perkembangan Penggunaan Lahan Sekitar Lumpur Panas Sidoarjo

Analisis Kebijakan tentang Penataan Kawasan Sekitar Lumpur Panas Sidoarjo Berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang Kota Kabupaten Sidoarjo

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diketahui bahwa daerah sekitar lumpur panas Sidoarjo merupakan daerah SBWP D yang akan dikembangkan untuk pengembangan wisata geologi dan IPTEK, dimana juga termasuk dalam Zona bencana lumpur (ZBL) yang memiliki radius kawasan

dari pusat lumpur sejauh 0-1,5 Km. Kawasan yang termasuk dalam zona ini adalah Desa Ketapang, Desa Kalitengah, Desa Gempolsari, Desa Keboguyang, dan Desa Gedang. Walaupun sudah ditetapkan sebagai Zona Bencana Lumpur Panas Sidoarjo, sebagian besar penduduk yang terdapat di Desa Kalitengah, Desa Gedang, Desa Ketapang, Desa Keboguyang masih tetap bertahan di daerah sekitar lumpur panas Sidoarjo tersebut. Hal ini dikarenakan

masyarakat beranggapan bahwa untiu pindah ke wilayah lain membutuhkan biaya yang cukup besar. Sementara, Desa Kedungcangkring termasuk Zona Rawan Bencana Lumpur yang memiliki radius 1,5 – 3 Km. Zona ini diarahkan untuk zona penyangga (RTH, taman, dll), kawasan budidaya (pertanian dan perikanan), serta kawasan budidaya terbatas.

Penetapan Zona Bencana Lumpur mengacu pada kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo (Perda nomor 6 tahun 2009). Kebijakan dan program strategis bidang penataan ruang diarahkan sebagai upaya penyelamatan kawasan bencana. Peta zonasi pemanfaatan ruang yang terdapat pada (Gambar 4). Peta zonasi pemanfaatan ruang yang terdapat pada (Gambar 4) menggambarkan bahwa pada kawasan Ketapang nantinya akan dimanfaatkan seutuhnya sebagai zona wisata, RTH, maupun kolam tampung, sementara pada kawasan Kalitengah, Gempolsari, Gedang, dan Keboguyang pada peta tersebut hanya sebagian saja yang akan dimanfaatkan, meskipun kawasan penelitian tersebut termasuk dalam kawasan terdampak tidak langsung. Penataan ruang kawasan sekitar lumpur panas Sidoarjo yang dilakukan oleh pihak BPLS sama dengan yang dilakukan oleh pihak BAPPEDA, dimana kawasan tersebut terbagi menjadi zona-zona yang terdiri dari ZRB zona penyangga dan ZBL pengembangan wisata geologi dan IPTEK.

Penataan ruang kawasan sekitar lumpur panas Sidoarjo yang dilakukan oleh pihak BPLS sama dengan yang dilakukan oleh pihak BAPPEDA, dimana kawasan tersebut terbagi menjadi zona-zona yang terdiri dari ZRB zona penyangga (RTH, taman, dll), kawasan budidaya (pertanian dan perikanan), serta kawasan budidaya terbatas dan ZBL pengembangan wisata geologi dan IPTEK.

TABEL 4
LUAS ZONA PEMANFAATAN RUANG

No	ZONA	LUAS (Ha)
1	Zona Penelitian	584,12
2	Zona RTH	165,77
3	Zona Pariwisata	64,60
4	Zona Kolam Tampung	137,93
5	Zona Pertanian Lahan Basah	120,65
6	Zona Kolam Rawa	28,85
LUAS TOTAL		1.101,92

Sumber: BPLS, 2014

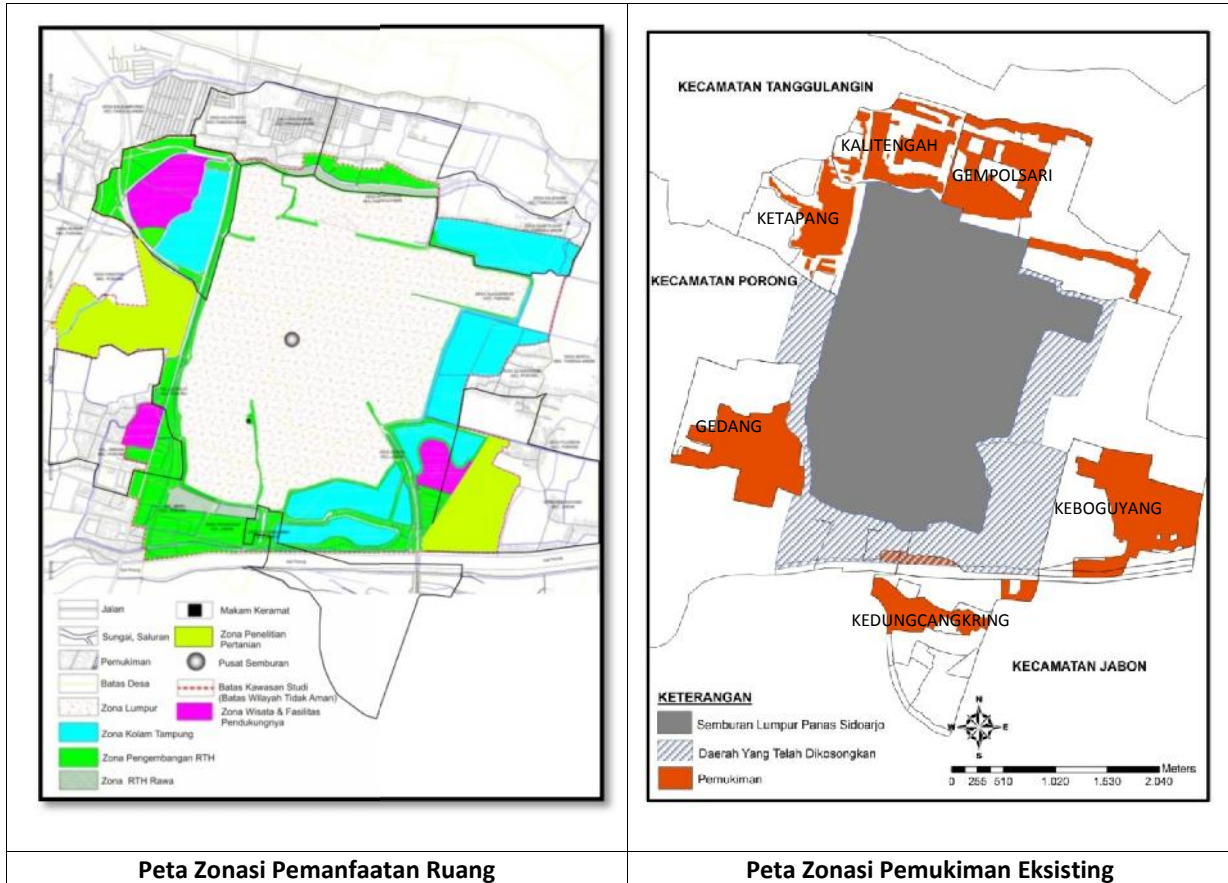
Komposisi *land use* pemukiman wilayah penelitian yang terdapat pada di zona pemanfaatan adalah 701.179,66 m² atau 70 Ha Ha Rincian dari komposisi pemukiman pada masing-masing kawasan yang berada pada zonasi pemanfaatan ruang dapat dilihat pada (Tabel 5).

TABEL 5
LUAS PEMUKIMAN YANG BERADA PADA ZONASI PEMANFAATAN RUANG

Kawasan Pemukiman	Luas (m ²)
Gedang	93.036,56
Ketapang	362.591,1
Gempolsari	201.012
Kalitengah	43.540

Sumber: BPLS, 2014

Pada zona pemanfaatan ruang tersebut Pemerintah Kabupaten Sidoarjo berkomitmen untuk tidak memberikan izin pemanfaatan ruang apapun kecuali untuk kepentingan pendukung kawasan konservasi geologi Lumpur Sidoarjo. Namun, pada kenyataannya masih terdapat pemukiman yang terdapat pada zonasi pemanfaatan ruang tersebut. Masyarakat belum sadar akan adanya peruntukan pemanfaatan ruang yang berada pada kawasan pemukiman mereka, sehingga hingga saat ini masih banyak masyarakat yang bertahan pada kawasan terdampak tidak langsung.



Sumber: BAPPEDA, BPLS 2014 dan Hasil Analisa Pribadi, 2014

Gambar 4
Peta Perbandingan Pemanfaatan Ruang dan Zonasi Pemukiman Eksisting

IMPLIKASI LUMPUR PANAS SIDOARJO TERHADAP PENATAAN RUANG WILAYAH

Dampak luapan lumpur panas Sidoarjo menimbulkan kerugian, kerusakan lingkungan, berubahnya struktur ruang dan pola penataan ruang wilayah. Semburan lumpur panas Sidoarjo membawa pengaruh besar terhadap tata ruang kawasan sekitar lumpur, dimana konsep Pengembangan Wilayah yang terdapat dalam RTRW Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029 tidak berjalan secara optimal, sehingga konsep tersebut sulit untuk diterapkan. Konsep tersebut merupakan konsep pertumbuhan dinamis dalam “Triangle Spatial Development Concept”, yang terdiri dari Sidoarjo, Jabon, dan Krian.

Selain itu, adanya lumpur panas Sidoarjo membuat perubahan pemanfaatan lahan serta memutuskan toll Porong-Gempol

yang berdampak langsung pada kehidupan ekonomi Jawa Timur.

Adanya fenomena semburan lumpur panas Sidoarjo dan dampaknya yang berupa pengangkatan dan penurunan tanah menimbulkan kawasan sekitar lumpur panas Sidoarjo tidak layak dikembangkan untuk penggunaan lahan utama, dimana tidak layak untuk digunakan sebagai kawasan pemukiman, sehingga diperlukan adanya perubahan dari hasil RTRW 2009-2029 untuk meninjau kawasan tersebut menjadi kawasan lindung geologi akibat semburan lumpur panas Sidoarjo.

SISTEM PENGHIDUPAN

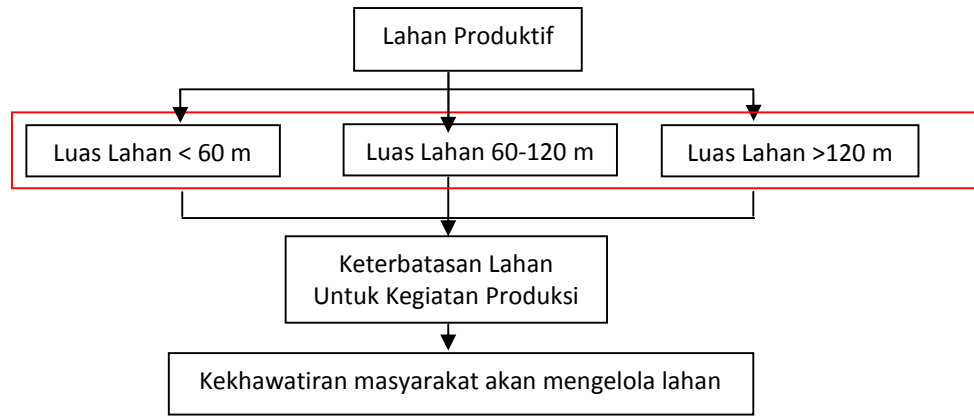
- a. Sumber Daya Alam

Dari hasil kuesioner yang didapatkan bahwa sebagian besar masyarakat lumpur

Sidoarjo tidak memiliki aset lahan lebih yang digunakan untuk kegiatan produksi.

Berdasarkan perhitungan skoring didapatkan nilai tertinggi yakni pada rumah tangga yang memiliki lahan sebesar 6-120 meter senilai 1,6. Hal ini dikarenakan keterbatasan lahan yang dimiliki serta lokasi lahan yang berada didekat daerah

rawan bencana membuat masyarakat beranggapan jika mereka memanfaatkan lahan mereka untuk kegiatan produksi akan mengalami kerugian



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014

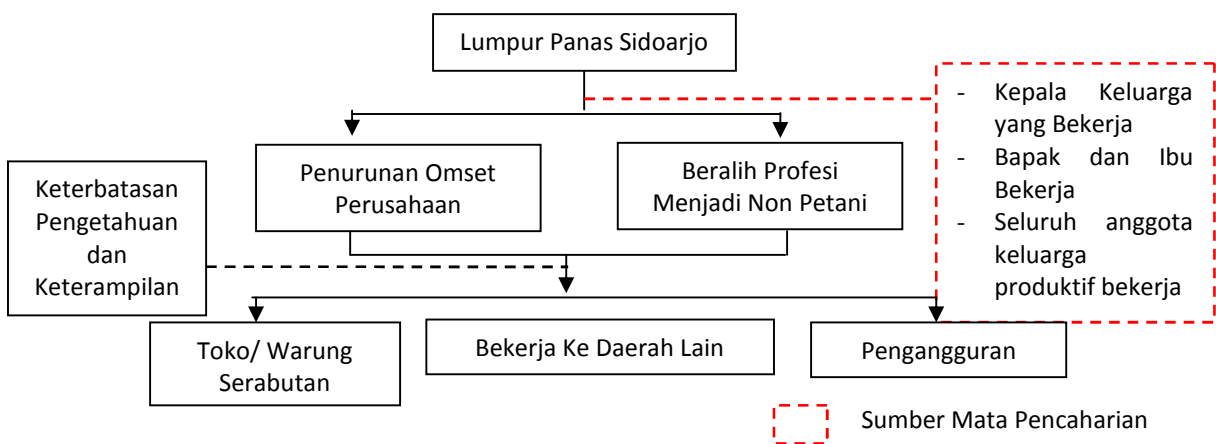
Asset Sumberdaya Alam

Gambar 5
Diagram Alir Sumberdaya Alam

b. Sumber Daya Manusia

Ditinjau dari pekerjaannya, lebih dari 50 % di setiap keluarga hanya kepala keluarga saja yang bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-harinya. Pada perhitungan didapatkan

bahwa nilai tertinggi berada pada hanya kepala keluarga saja yang bekerja dengan nilai skor 0,73. Hal ini mempresentasikan bahwa rata-rata setiap keluarga hanya mengandalkan kepala keluarga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014

Gambar 6
Diagram Alir Sumberdaya Manusia

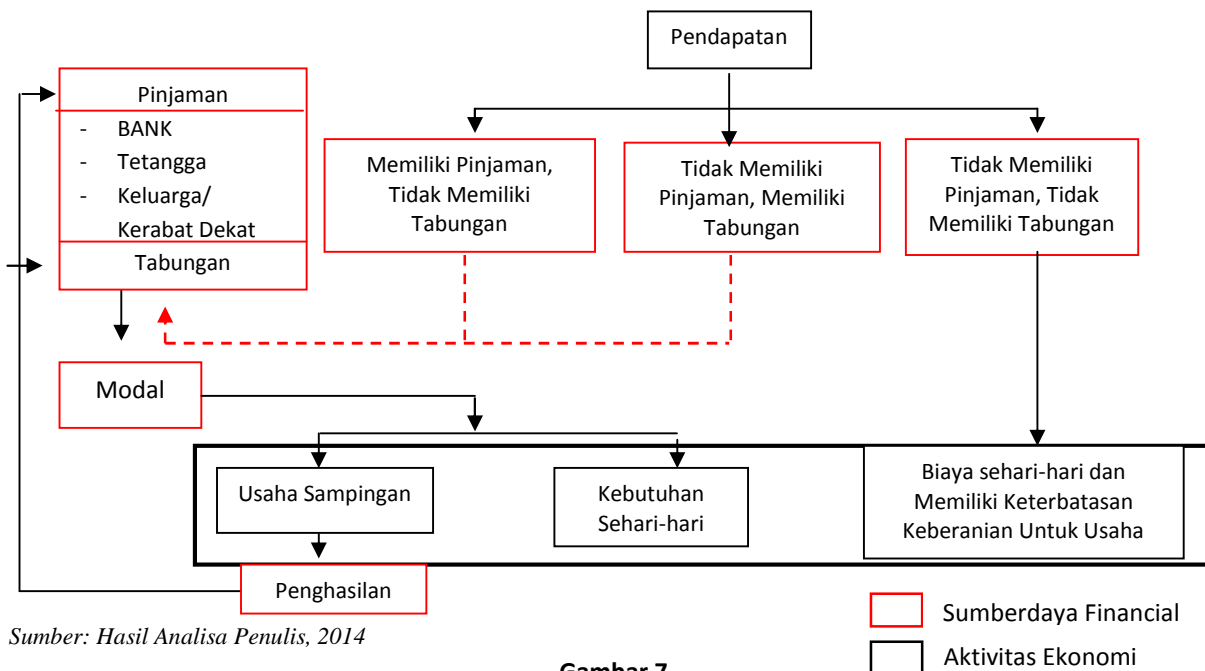
c. Modal Finansial

Pemanfaatan Sumber daya finansial dapat dilihat dari sumber-sumber

pembiayaan yang digunakan untuk pembiayaan suatu kegiatan seperti hal-nya pembukaan usaha baru maupun

pemenuhan kebutuhan sehari-hari atupun kebutuhan yang mendesak. Analisis penggunaan asset modal financial disini akan dilihat dari ada atau tidaknya tabungan maupun pinjaman yang dimiliki oleh masing-masing keluarga. Pada perhitungan dapat diketahui bahwa nilai skor tertinggi yakni masyarakat memiliki tabungan dan tidak memiliki pinjaman senilai 0,9. Sebagian besar responden menyatakan bahwa adanya lumpur panas

Sidoarjo membuat mereka menyisihkan sebagian penghasilannya untuk ditabung demi memenuhi kebutuhan hidup kedepannya. Akan tetapi, untuk melakukan usaha sampingan, masyarakat memiliki keterbatasan keberanian untuk mengakses Sumber daya finansial yang tersedia, seperti halnya keterbatasan dalam melakukan pinjaman atau hutang untuk membuka usaha sampingan,



Gambar 7
Diagram Alir Modal Finansial

d. Modal Sosial

Bentuk modal sosial dapat diketahui dengan tingginya nilai-nilai kemasyarakatan yang ditandai dengan sikap gotong royong yang ada di wilayah sekitar lumpur panas Sidoarjo. Pada perhitungan dapat diketahui hasil skoring tertinggi yakni masyarakat memiliki dua aspek dalam modal sosial senilai 0,12. Hubungan sosial masyarakat lumpur Sidoarjo terjalin cukup erat, meskipun adanya lumpur panas Sidoarjo.

PEMANFAATAN SISTEM PENGHIDUPAN

Pemanfaatan sumber daya atau asset livelihood merupakan penilaian yang didasarkan pada hasil analisis skoring sumber daya per indikator yang telah diuraikan di atas. Pada tabel 10 diberikan

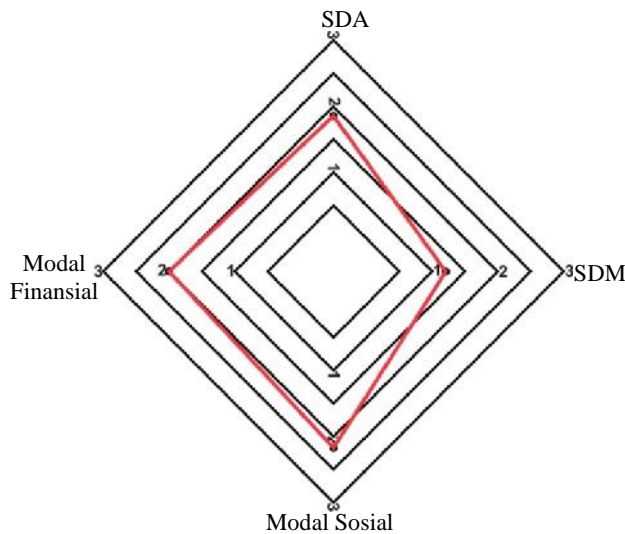
skor 1-3, dengan skor 3 mencerminkan nilai tertinggi dan skor 1 lihat (Tabel 10)

Dari analisis ditemukan bahwa pemanfaatan sumberdaya atau asset penghidupan secara umum dalam kategori buruk dan hanya modal sosial memiliki kategori baik dengan total skor 2,2.

TABEL 10
PEMANFAATAN ASSET PENGHIDUPAN

Indikator	Total	Keterangan
Sumberdaya Alam	1,99	Pemanfaatan Asset penghidupan buruk
Sumberdaya Manusia	1,33	Pemanfaatan Asset penghidupan buruk
Modal Financial	2	Pemanfaatan Asset penghidupan buruk
Modal Sosial	2,2	Pemanfaatan Asset penghidupan baik

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014



Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2014

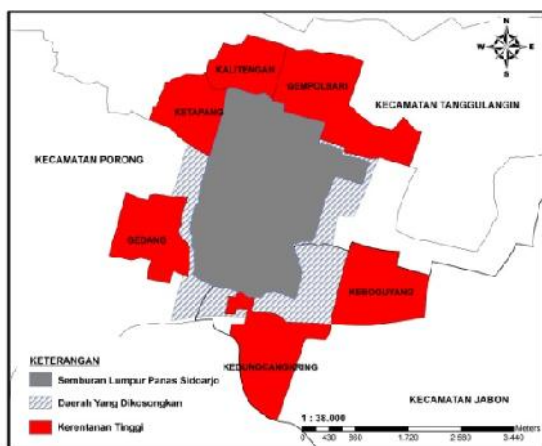
Gambar 8

Diagram Skoring Pemanfaatan Modal Penghidupan (Skala 0,5)

KERENTANAN SOSIAL EKONOMI

a. Analisis Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk yang tinggi merupakan faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kapasitas dan kerentanan masyarakat yang bermukim di daerah penelitian. Pada wilayah penelitian masing-masing desa memiliki kerentanan yang tinggi, lihat (Gambar 9)



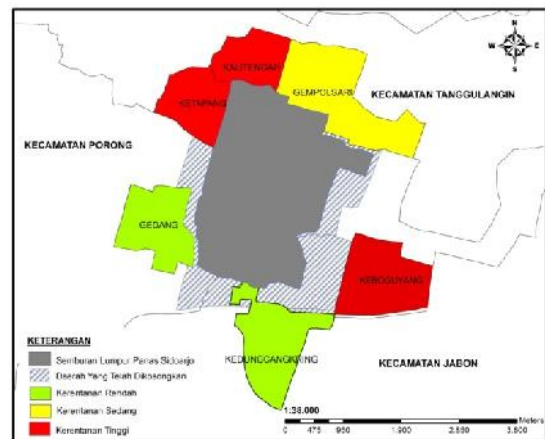
Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014

Gambar 9

Peta Kerentanan Kepadatan Penduduk Sekitar Area Terdampak

b. Analisis Penduduk Usia Tua dan Muda

Analisis penduduk usia tua dan muda akan digunakan untuk mengetahui rasio ketergantungan penduduk usia tua dan usia balita. Selain itu, analisis ini juga akan menggambarkan kemampuan penduduk dalam melakukan proses evakuasi. Perhitungan kerentanan pada analisis ini dilihat dari penduduk usia balita dan tua yang dapat dihitung dengan menggunakan rasio ketergantungan penduduk usia tua dan balita. Pada wilayah penelitian, Desa Kalitengah dan Desa Ketapang memiliki kerentanan yang tinggi, lihat (Gambar 10)



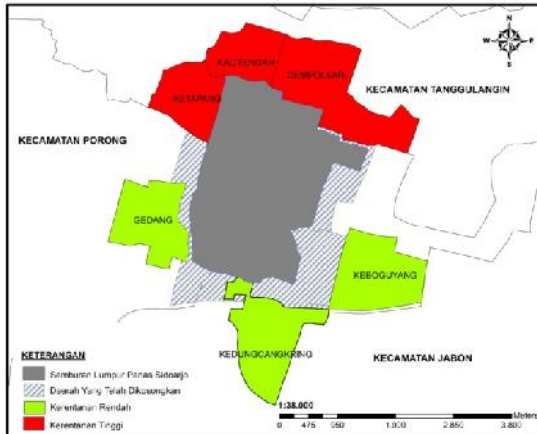
Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014

Gambar 10

Peta Kerentanan Penduduk Usia Tua dan Balita Sekitar Area Terdampak

c. Analisis Penduduk Wanita

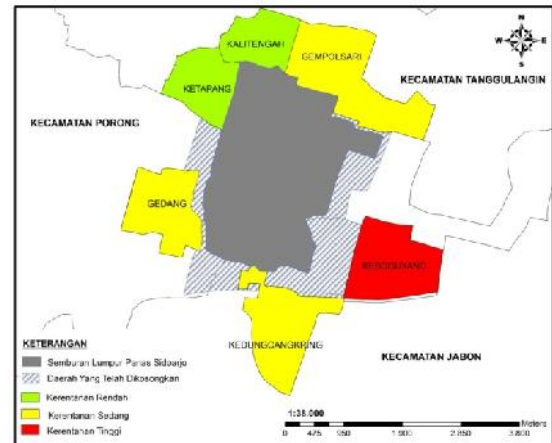
Semakin tinggi penduduk wanita pada suatu desa maka semakin tinggi pula peluang jatuhnya korban akibat lumpur panas Sidoarjo. Hal ini dikarenakan wanita memiliki fisik yang lemah dibandingkan dengan laki-laki, sehingga penduduk wanita lebih rentan dibandingkan dengan penduduk laki-laki. Pada wilayah penelitian Desa Ketapang, Gempolsari dan Kalitengah memiliki kerentanan yang tinggi, lihat (Gambar 11)



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014

Gambar 11

Peta Kerentanan Penduduk Wanita Sekitar Area Terdampak



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014

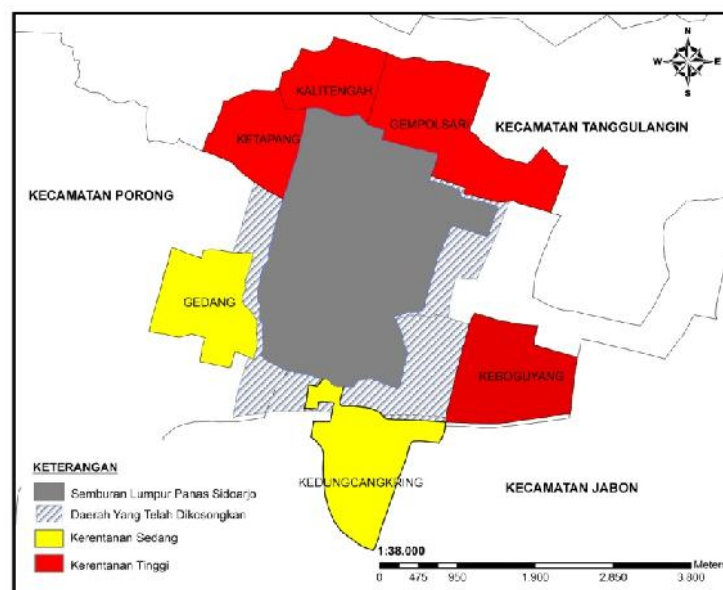
Gambar 12

Peta Kerentanan Tingkat Kemiskinan Sekitar Area Terdampak

d. Analisis Tingkat Kemiskinan (Keluarga Pra Sejahtera)

Semakin banyak keluarga miskin di suatu wilayah maka semakin tinggi pula kerentanan ekonomi pada wilayah tersebut. Pada wilayah penelitian Desa Keboguyang memiliki persentase keluarga miskin tertinggi sehingga memiliki kerentanan kemiskinan yang tinggi pula, lihat (Gambar 12)

e. Kerentanan Sosial Ekonomi Total Terhadap Bencana Lumpur Sidoarjo
Setiap variabel yang telah dianalisis dilakukan analisis kembali dengan melakukan pengklasifikasian skor tertinggi dan terendah yang kemudian dilakukan perhitungan interval kerentanan terendah, sedang, dan tertinggi. Desa Ketapang, Gempolsari, Kalitengah, dan Keboguyang berada pada kerentanan tinggi, lihat (Gambar 13)



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2013

Gambar 13

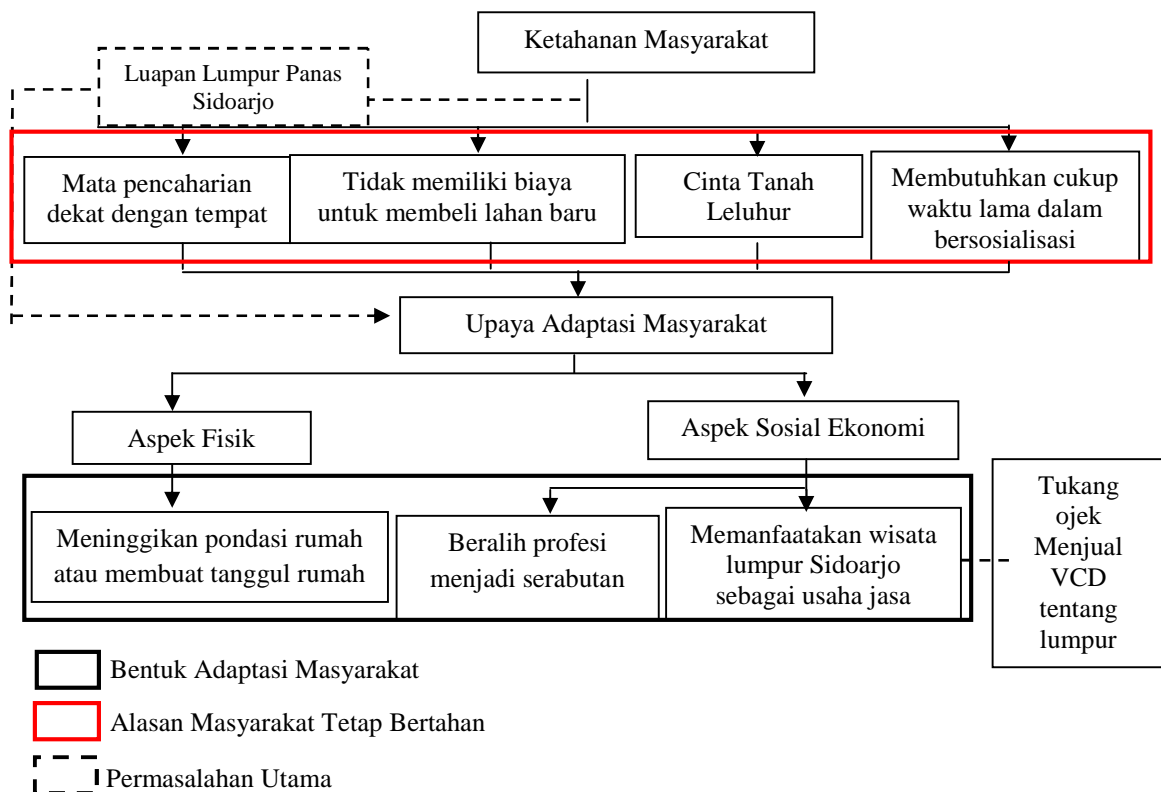
Peta Kerentanan Sosial Ekonomi Total Sekitar Kawasan Lumpur Panas Sidoarjo

ANALISIS KETAHANAN MASYARAKAT SEKITAR

Keinginan untuk pindah dan bertempat tinggal di tempat yang lebih aman dan nyaman seringkali muncul ketika hujan turun yang menimbulkan banjir bercampur lumpur serta bau yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat. Namun, terdapat beberapa alasan masyarakat lebih memilih untuk tetap tinggal yakni Mata pencaharian terletak tidak jauh dari tempat tinggalnya, Masyarakat tidak memiliki biaya untuk membeli lahan baru, cinta tanah leluhur, dimana sejak lahir mereka berada di wilayah

tersebut, Membutuhkan waktu cukup lama untuk sosialisasi.

Sementara itu, terdapat suatu komunitas masyarakat yang tetap mempertahankan tempat tinggalnya yakni Paguyuban Cinta Tanah Leluhur yang terdapat di Desa Ketapang. Kondisi tersebut membuat masyarakat melakukan adaptasi yakni dengan meninggikan pondasi rumah atau membuat tanggul rumah yang dapat menghalangi air masuk seketika banjir, , memanfaatkan wisata lumpur Sidoarjo sebagai usaha jasa yang menjanjikan, beralih profesi sebagai serabutan.



Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2014

Gambar 14
Diagram Alir Ketahanan Masyarakat Akibat Lumpur Panas Sidoarjo

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa Kondisi fisik lingkungan disekitar area lumpur panas Sidoarjo mengalami penurunan kualitas lingkungan yang berupa pencemaran air dan udara. perubahan kondisi fisik lingkungan menimbulkan

perubahan pemanfaatan lahan pasca bencana lumpur Sidoarjo, dimana 27% sawah irigasi teknis yang berada di daerah yang telah dikosongkan kini berubah menjadi lahan non produktif. Daerah sekitar lumpur panas Sidoarjo merupakan daerah SBWP D yang dikembangkan untuk

pengembangan wisata geologi dan IPTEK Pada zona pemanfaatan ruang tersebut Pemerintah Kabupaten Sidoarjo berkomitmen untuk tidak memberikan izin pemanfaatan ruang apapun kecuali untuk kepentingan pendukung kawasan konservasi geologi Lumpur Sidoarjo. Komposisi *land use* pemukiman wilayah penelitian yang terdapat pada di zona pemanfaatan adalah 701.179, 66 m² atau 70 Ha.

Berdasarkan hasil analisis 71% pemanfaatan asset penghidupan yang meliputi sumber daya alam, manusia, dan finansial masyarakat sekitar dalam kategori buruk dan berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa 74% wilayah penelitian termasuk dalam kerentanan tinggi, yang terletak pada Desa Ketapang, Gempolsari, Kalitengah, dan Keboguyang berada pada kerentanan tinggi, sementara 26% wilayah penelitian termasuk dalam kerentanan rendah yang terletak di Desa Gedang dan Kedungcangkring berada pada kerentanan sedang. Sebanyak 67% masyarakat sekitar memilih untuk mempertahankan tempat tinggalnya. Banyaknya jumlah penduduk yang tetap bertahan di sekitar area lumpur panas Sidoarjo dikarenakan mata pencaharian yang dimiliki terletak tidak jauh dari tempat tinggalnya, masyarakat tidak memiliki biaya untuk membeli lahan baru, cinta tanah leluhur dimana sejak lahir mereka berada di wilayah tersebut, serta membutuhkan waktu yang lama untuk bersosialisasi. Kondisi tersebut membuat masyarakat untuk melakukan upaya-upaya adaptasi dengan lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- BAKORNAS PB. 2007. Pengenalan Karakteristik Bencana Dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia. Kalakhar BAKORNAS PB.
- FAO. 2003 . *Local institutions and livelihoods: Guidelines for analysis*. Rome: Food Agricultural Organization.
- Hanley, N. 2011. *Ecology, evolution and 1 f -noise*. Trends Ecol. Evol. 11: 33–37.
- ICLEI. 2011. *Resilient Cities*. Germany: ICLEI Local Governments For Sustainability.
- IRP .2005. *Guidance not on Recovery Livelihood*. Japan: International Recovery Platform.
- Lax, Jutta dan Dr. Joachim, Krug. 2013. *Livelihood Assesment*. Germany: Thunen---Institut für Weltforstwirtschaft Leuschnerstr.
- Permen PU No. 20 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penyusunan RDTR dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota
- Sunarti, Euis, Hadi Sumarno, Murdiyanto, dan Adi Hardiyanto. 2009. Indikator Kerentanan Keluarga Petani Dan Nelayan Untuk Pengurangan Resiko Bencana Di Sektor Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Twigg, John. 2007. *Characteristic of a Disaster-Resilient Community*. London: Tearfund and Chair of BOND DRR Group
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang
- USAID.2009. *Adapting To Coastal Climate Change*. US: United States Agency for International Development